

**PERMOHONAN PATEN TELAH DIUMUMKAN  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTORAT JENDERAL HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL**

**Judul Invensi**

**Metode Penggunaan Kolostrum Kuda Lokal Yang Kaya Immunoglobulin-G  
Untuk Transfer Pasif Antibodi Pada Kambing Neonatus**

**Inventor dan Perancang Permohonan Paten**

**LAURENTIUS J.M. RUMOKOY**

**WISJE LUSIA TOAR**

**IVONNE M. UNTU**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS SAM RATULANGI  
FAKULTAS PETERNAKAN  
MANADO  
2015**

## PENGESAHAN

Dosen Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, telah berhasil melaksanakan kegiatan invensi untuk di patenkan atas nama Lembaga Penelitian Universitas Sam Ratulangi, yaitu :

Permohonan Paten (No P00201304687) dengan judul invensi **Metode Penggunaan Kolostrum Kuda Lokal Yang Kaya Immunoglobulin-G Untuk Transfer Pasif Antibodi Pada Kambing Neonatus**, telah diumumkan oleh Kementerian dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, sesuai surat tertanggal 15 September 2014 dengan nomor HKI.3-HI.05.01.03.2014/03306/2014.

Dosen Fakultas Peternakan Unsrat yang telah menyusun/mrancang invensi tersebut adalah:

1. Ketua

Nama : Dr.Ir. LAURENTIUS J.M. RUMOKOY, MSc.,DESS  
NIP : 196208161990031005  
Pangkat/Golongan : Penata Tkt I/ Golongan III d  
Jabatan : Lektor Kepala

2. Anggota 1

Nama : Dr.Ir. WISJE LUSIA TOAR, MP  
NIP : 196504281990032002  
Pangkat/Golongan : Penata/ Golongan VI a  
Jabatan : Lektor Kepala

2. Anggota 2

Nama : Ir. IVONNE M. UNTU MSi.  
NIP : 19620725191990032001  
Pangkat/Golongan : Penata/ Golongan VI a  
Jabatan : Lektor Kepala

Manado, 02 Februari 2015

Mengetahui

Rektor Universitas Sam Ratulangi  
Ub. Wakil Rektor Bidang Umum dan Keuangan,



Dr. Flora Pricilla Kalalo, SH, MH  
NIP. 196710191992032002

Dekan Fakultas Peternakan  
Universitas Sam Ratulangi,



Prof. Dr. Ir. Charles L. Kaunang, MS  
NIP 195910181986031002

## SURAT PERNYATAAN PENGALIHAN HAK ATAS INVENSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Dr. Ir. Laurentius J.M Rumokoy, MSc., DESS  
Pekerjaan : Dosen Fak. Peternakan, Universitas sam Ratulangi  
Alamat : Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado 95115
2. Nama : Ir. Wisje Lusja Tolar, MP  
Pekerjaan : Dosen Universitas sam Ratulangi  
Alamat : Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado 95115
3. Nama : Ir. Ivonne M. Untu, MSi  
Pekerjaan : Dosen Universitas sam Ratulangi  
Alamat : Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado 95115

dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama inventor yang bertanda tangan di bawah ini, selaku para inventor dari invensi berjudul :

dan untuk selanjutnya disebut sebagai **INVENTOR**,

bersama ini menyatakan mengalihkan hak sebagai pemohon pengajuan paten atas invensi tersebut diatas kepada :

Nama : Lembaga Penelitian (LP) Universitas Sam Ratulangi  
Alamat : Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado 95115

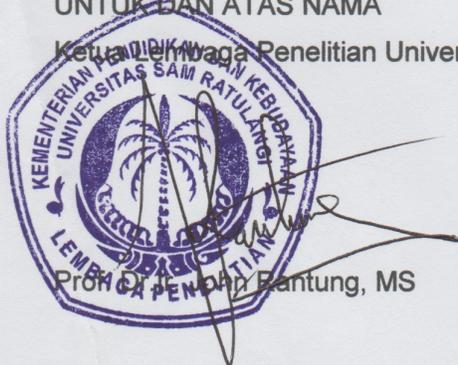
dalam hal ini, sesuai dengan kewenangan diwakili oleh Prof. Dr. Ir. John Rantung, MS selaku Ketua Lembaga Penelitian Universitas Sam Ratulangi.

Demikian Surat Pernyataan ini kami buat secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun untuk dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Manado, 21 November 2013

UNTUK DAN ATAS NAMA

Ketua Lembaga Penelitian Universitas Sam Ratulangi, **INVENTOR**,



Prof. Dr. Ir. John Rantung, MS



1. Dr. Ir. Laurentius J.M Rumokoy, MSc., DESS

2. Ir. Wisje Lusja Tolar, MP

3. Ir. Ivonne M. Untu, MSi

## Deskripsi

### METODE PENGGUNAAN KOLOSTRUM KUDA LOKAL YANG KAYA IMUNOGLOBULIN-G UNTUK TRANSFER PASIF ANTIBODI PADA KAMBING NEONATUS

5

#### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berkaitan dengan kolostrum kuda lokal yang memiliki kandungan imunoglobulin-G yang tinggi untuk digunakan dalam transfer pasif antibodi pada mamalia lain.

10

#### **Latar Belakang Invensi**

Semua ternak kambing yang baru lahir selalu tidak terhindar untuk melewati perioda yang beresiko tinggi pada kematian. Di Indonesia laju mortalitas anak kambing postpartum *pra-sapit* masih sangat tinggi. Menurut Kristianto *et al* (2004) laju mortalitas anak kambing *pra-sapit* adalah sebesar 22,4% yang lebih rendah dibanding hasil yang dilaporkan oleh Setiadi dan Sitorus (1984) yakni sebesar 34,23% dan Handiwirawan *et al* (1996) sebesar 45 %. Hal ini dapat dipahami karena organ plasenta *syndesmochoriale* atau *epitheliochoriale* mamalia tidak dapat memindahkan antibodi maternal *in utero* ke embryo, sehingga pada saat lahir masih belum memiliki antibodi atau bersifat hipogamaglobulinemi atau bahkan *agammaglobulinemi*.

20

Di sisi lain masih terbatas sekali bahan farmakoterapi untuk menangani problem tersebut (Giudice *et al*, 2001). **Antibodi IgG merupakan suatu substansi natural dapat dijadikan alternative dalam mengatasi berbagai penyakit patogenik, khususnya pada individu yang baru dilahirkan pada ternak kambing.** Namun kenyataannya preparat tersebut sangat sulit dijangkau oleh masyarakat ekonomi menengah ke bawah, karena harganya yang relatif sangat mahal. Hewan mamalia khususnya kuda (*Caballus*) lokal, sebagai pseudoruminan dengan makanan utamanya tanaman hijauan, mempunyai kesanggupan membentuk antibodi IgG kolostral yang berpotensi untuk diarahkan menjadi preparat farmakoterapi.

25

30

Intervensi manusia secara cepat dan tepat dapat menekan kasus kematian hewan muda neonatus yang diakibatkan oleh *dystocie* ataupun karena infeksi kuman penyakit. Walaupun kelahiran di bawah intervensi manusia sangat potensial untuk memperkecil tingkat kematian individu baru, namun pada kenyataan, yang sering terjadi di lapangan

yaitu kelahiran beserta konskwensinya, telah terjadi mendahului campur tangan manusia (*terlambat*), apalagi hingga kini momen parturition tersebut sangat sulit diprediksi secara tepat pada skala hari apalagi skala jam karena lamanya masa gestasi hewan mamalia sangat bervariasi dan belum adanya metode yang praktis untuk skala tersebut digunakan di lapangan selain prediksi atas dasar perubahan morfologis (Van der Meché 2002 dan Silver, 1992). Kendala yang harus diatasi adalah informasi ilmiah yang inovatif mengenai akuisisi 5 immunitas pasif antibodi IgG kolostral terhadap mortalitas kambing lokal postpartum kearah pendayagunaan bahan biofarmakot erapi immunoglobulin-G mamalia untuk individu yang baru lahir. Di sisi lain informasi dari kajian ilmiah demikian dapat juga 10 memberi kontribusi dalam bidang kedokteran pada upaya penanggulangan tingkat kematian bayi *postpartum*.

Dalam rangka upaya penanggulangan bahaya resiko kematian bagi hewan neonatus pada kondisi kritis periode perinatal, dalam invensi ini telah menggunakan hewan percobaan induk dan anak kambing post partum pra-sapih, didesain dalam tiga tahapan 15 penelitian dengan metode-metode penelitian disesuaikan dengan target pencapaian hasil pada setiap tahun penelitian. Tahap pertama menelaah komportemen selular jaringan mamel kuda lokal yang dipelihara secara ekstensif menurut *waktu-prepartum* terhadap sekresi kandungan prekolostrum meliputi i ion alkalin-tereux dan level refraksi substansial. Tahap kedua menelaah sintesis biomolekul antibodi immunoglobuline-G kolostral pada 20 induk kuda local menurut waktu postpartum untuk menjadi petunjuk valabilitas kolostrum sebagai sarana pertahanan tubuh individu baru terhadap ancaman parasit dan mikroba patogenik. Tahap ketiga membuat kajian akuisisi transfer immunitas pasif pada individu postpartum bersumber dari protein globuler antibodi immunoglobuline-G kolostrum induk kuda lokal terhadap mortalitas anak kambing yang baru lahir.

Semua individu neonatus mamalia yang memiliki plasenta *syndesmochorial* maupun *epitheliochorial* tidak dapat menerima antibodi maternal *in utero* sebagaimana yang terjadi pada hewan kambing. Memang pada kenyataannya di pedesaan maupun di 25 sekitar perkotaan banyak masyarakat petani peternak kambing lokal bersifat ekstensif sulit mendapatkan keuntungan yang optimal oleh karena angka mortalitas tinggi pada kambing *postpartum pra-sapih*. Angka mortalitas yang tinggi ini merupakan ancaman utama dari 30 bahaya virus dan bakteri patogen serta parasit, selain itu kematian hewan muda neonatus dapat disebabkan langsung oleh *dysctocie* pada waktu parturisi.

Di sisi lain preparat antibodi IgG dipasaran masih sangat terbatas dari bovin-IgG yang bersumber dari kolostrum sapi apalagi dengan harganya yang relatif sangat mahal

## A. URAIAN UMUM

1. Judul Invensi : Metode Penggunaan Kolostrum Kuda Lokal yang Kaya Immunoglobulin-G Untuk Transfer Pasif Antibodi pada Kambing Neonatus
2. Ketua Pengusul
  - a. Nama lengkap : Dr. Ir. Laurentius J.M. Rumokoy, MSc.,DESS
  - b. Jenis Kelamin : L
  - c. NIP : 196208161990031005
  - d. Disiplin Ilmu : Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak
  - e. Pangkat/Golongan : Penata Tingkat I, Golongan III d
  - f. Jabatan fungsional/struktural : Lektor Kepala
  - g. Fakultas/Jurusan : Fakultas Peternakan, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
3. Anggota Pengusul 1:
  - a. Nama lengkap : Ir. Wisje Lusia Toar, MP
  - b. Jenis Kelamin : P
  - c. NIP : 196504291990032002
  - d. Disiplin Ilmu : Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak
  - e. Pangkat/Golongan : Penata, Golongan IV
  - f. Jabatan fungsional/struktural : Lektor Kepala
  - g. Fakultas/Jurusan : Fakultas Peternakan, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
4. Anggota Pengusul 2:
  - a. Nama lengkap : Ir. Ivonne M. Untu, MSi
  - b. Jenis Kelamin : P
  - c. NIP : 19620725191990032001
  - d. Disiplin Ilmu : Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak
  - e. Pangkat/Golongan : Penata, Golongan IV
  - f. Jabatan fungsional/struktural : Lektor Kepala
  - g. Fakultas/Jurusan : Fakultas Peternakan, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
5. Subjek Paten : Paten Sederhana
6. Jumlah Klaim Invensi : 3

sehingga sulit dijangkau oleh masyarakat pada umumnya (Acker and Cunningham, 2000 ; Rossi and *et al*, 2003). Tipe mamalia seperti kambing lokal ini membutuhkan transfer pasif antibodi dari induknya secepat mungkin setelah kelahirannya (Bulla *et al*, 2004). Walaupun secara alamiah antibodi dari anak kambing postpartum diperoleh langsung dari induknya namun menurut Andrieu *et al* (2004) bahwa pada sistem peternakan yang ekstensif kehilangan jumlah ternak karena mortalitas berkisar 10 – 60% yang lebih tinggi dibandingkan pada sistem peternakan intensif sebagaimana yang dilaporkan Harnisha *et al* (2003) dimana kematian mencapai 8 – 17%.

Setiap kegagalan absorpsi antibodi maternal pada waktu-waktu awal tersebut akan sangat menentukan kejadian infeksi patologik yang beresiko pada peningkatan morbiditas dan mortalitas neonatus (Bouvet and Fischetti, 1999). Transfer pasif antibodi immunoglobulin-G pada kambing postpartum dari kolostrum mamalia kuda merupakan alternatif yang sangat potensial karena kandungan akan antibodi IgG cukup tinggi. Tingkat kematian yang tinggi pada ternak kambing muda dikenal sebagai kendala utama pada produksi ternak kambing. Berbagai macam faktor lain yang turut berperan pada angka.

### **Ringkasan Invensi**

Imunoglobulin-G kolostrum kuda lokal diperoleh dari kolostrum induk kuda lokal yang dipelihara secara tradisional oleh masyarakat sebagaimana di daerah Minahasa. Imunoglobulin-G mendominasi kandungan protein lain dalam kolostrum dan berfungsi sebagai antibodi bagi neonatus dalam melindungi diri terhadap agen patogen eksutero. Imunoglobulin-G ini telah terbukti dapat digunakan untuk transfer pasif antibodi pada neonatus mamalia sebagaimana yang dilakukan pada anak kambing yang dipelihara secara ekstensif oleh petani yang rentan terhadap potensi mikroorganisme yang tersebar di lingkungan ternak kambing lokal.

Metode Transfer Pasif Antibodi IgG dari kolostrum induk kuda lokal pada anak kambing neonatus, dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Mengambil sampel darah sekitar 15 ml anak kambing yang akan mendapat akuisisi antibodi IgG kolostrum untuk analisa kadar IgG darah dengan metode *Single Radial Imuno Diffusion*.
- b. Memberi anak kambing dengan IgG kolostrum sebesar 10 g  $\text{IgG.L}^{-1}$  dan disusui dengan botol susu, sesudah 24 jam kemudian di ambil darah untuk deteksi kandungan untuk melihat kadar IgG dalam darah *Single Radial Imuno Diffusion*.

- c. Jika kandungan IgG serum darah pada 24 jam sesudah transfer pasif dilakukan dengan hasil sama atau lebih tinggi dari anak kambing yang hanya menerima IgG kolostrum langsung pada induknya, maka metode ini dianggap berhasil.

#### 5 Uraian Singkat Gambar

Gambar 1 adalah skema koleksi dan tahapan transfer pasif antibodi igg kolostrum induk kuda lokal pada anak kambing

Gambar 2 adalah skema koleksi dan tahapan transfer pasif antibodi igg kolostrum induk kuda lokal pada anak kambing

- 10 Gambar 3 adalah diagram alir deteksi waktu partus untuk persiapan koleksi kolostrum kuda lokal

#### Uraian Lengkap Invensi

- 15 Sebagaimana dikemukakan bahwa kolostrum kuda lokal memiliki kandungan imunoglobulin-G yang tinggi digunakan dalam transfer pasif antibodi pada mamalia lain. Berikut diuraikan tahapan-tahapannya.

##### a. Metode Penggunaan Kolostrum Kuda untuk Transfer Pasif Antibodi pada Kambing

- 20 Invensi metode penggunaan kolostrum kuda lokal yang kaya imunoglobulin-G induk kuda lokal untuk transfer pasif antibodi pada anak kambing lokal dihasilkan melalui beberapa tahap penelitian. Metode penggunaan kolostrum kuda induk lokal untuk proses transfer pasif antibodi pada anak kambing lokal diawali dengan deteksi waktu partus melalui metode prediksi waktu partus berdasarkan modifikasi anatomi ambing pada ambing.

##### 25 b. Metode Penentuan Waktu Partus Induk Kuda Dengan Teknik Semi Kuantitatif

Waktu partus dengan metode evaluasi konsentrasi ion  $Ca^{2+}$  dengan teknik pita semi-kuantitatif. Teknik ini akan menentukan waktu partus sehingga memungkinkan koleksi kolostrum induk kuda lokal yang disekresi pada jam-jam pertama setelah partus.

##### c. Penentuan Waktu Partus Berdasarkan Modifikasi Anatomi Ambing

- 30 Penentuan waktu partus berdasarkan modifikasi anatomi ambing diambil pada induk-induk yang telah memasuki bulan terakhir masa kebuntingan. Sebelum dilakukan pengamatan ambing didesinfeksi terlebih dahulu dengan bahan antiseptik alkohol 70 %. Khusus pada induk-induk kuda yang memiliki performans eksite, dilakukan pengamanan dengan menggunakan *tronk* pada *labia*. 53 % induk akan mengalami

perimbangan T3 pada 6 hingga 7 hari sebelum kelahiran, dan 49 % hewan akan mengalami perkembangan ambung tahap T6 pada 0 sampai 1 jam menjelang kelahiran.

5 Deteksi kelahiran induk kuda lokal di lakukan melalui pengujian tingkat  $Ca^{2+}$  cairan prekolostrom. Sekresi prekolostrom diambil setiap pagi dengan cara pemerah puting hewan-hewan penelitian. Ambung terlebih dahulu didesinfeksi dengan menggunakan  
 10 alcohol 70%. Pengambilan dilakukan secara hati-hati agar menghindari kemungkinan kecelakaan karena 'sepakan' induk kuda. Sebelum pengambilan cairan prekolostrom induk-induk kuda 'dibelai-belai' terlebih dahulu untuk menghindari agar induk kuda tersebut tidak kaget ataupun untuk mengetahui apakah induk kuda bersedia atau tidak  
 15 untuk didekati. Jika terdapat induk-induk yang tidak menyukai pengambilan prekolostrom maka dilakukan teknik seperti pada pengamatan graduasi morfologi ambung. Sekresi dari masing-masing induk dikumpulkan sebanyak maksimum 3 ml dalam tabung 5 ml dimasukkan dalam wadah tertutup pada suhu kamar, dan menghindari sinar matahari langsung serta kontaminasi dengan materi lingkungan.  
 20 Setelah itu dianalisa dilapangan dengan menggunakan pita reaktif semi-kuantitatif Merkoquan 1.10048.001. Pada saat 7 hari mendahului kelahiran masih didominasi kolorasi L3 (18%). 14% induk-induk yang mencapai 4 kotak reaksi kolorasi (L1) pada hari tersebut. Reaksi pada tingkat L4 sangat menonjol pada hari-hari terakhir menjelang partus: yaitu 47% terjadi 2 sampai 3 hari menjelang kelahiran, dan 79 % L4 muncul pada 1 hingga 2 hari terakhir menjelang parturisi dan, 87 % untuk L4 kotak pewarnaan pada hari terakhir menjelang partus.

d. Metode Evaluasi Kandungan IgG Kolostrum Kuda Lokal dan IgG Serum Kambing Muda.

25 Metode Penggunaan Kolostrum untuk Transfer Pasif Antibodi pada anak kambing lokal, ditempuh dengan cara: kolostrum diambil sesaat setelah partus atau paling lambat 15 menit setelah partus, dan dievaluasi kualitas kolostrum. Kolostrum yang mengandung imunoglobulin-G (IgG) > 60gr/L dikategorikan sebagai kolostrum kualitas baik, sedangkan yang kurang dari itu dikategorikan sebagai yang tidak baik untuk dipakai dalam transfer pasif antibodi untuk anak kambing. Analisa antibodi IgG,  
 30 disiapkan berbagai perlengkapan antara lain : tube-tube *eppendorf* 1 ml, mikropipet 5-1000  $\mu$ L, dengan disposables tips, positive displacement pipette (Microman Gilson M25), untuk pengisian 5 $\mu$ l larutan standard dan sampel-sampel pada plate agar, laboratory incubator distabilisasi pada suhu 30 hingga 40 °C. kertas absorbant. Bahan-bahan lain yang digunakan seperti: alcohol 70%, asam asetat, air deionisasi, Phosphate

Buffer Solution (PBS), 1% Normal Rabbit Serum (NRS).

Dipilih kuda-kuda ras lokal yang tidak di silang dari bibit kuda luar yang lama berkembang dan beradaptasi di daerah Minahasa. Pada saat kelahiran hingga 15 menit setelah partus, sampel kolostrum diambil sebanyak kurang lebih 25 ml dengan cara  
5 pemerah. Sebelum pengambilan sampel maka organ ambing terutama di bagian puting harus dibersihkan dari material seperti kotoran dan debu, lalu didesinfeksi dengan alkohol 70%. Pengambilan sampel harus dilakukan secara hati-hati dan dikongelasi untuk dipergunakan pada analisa IgG. Kuantitas IgG kolostrum dianalisa di laboratorium dengan menggunakan metode *Single Radial Immuno Diffusion* (SRID)  
10 yang didasarkan pada reaksi antigen-antibodi. Pekerjaan ini diawali dengan prosedur sebagai berikut: Kolostrum beku dicairkan, lalu dilakukan pengenceran sekitar 1/600 yaitu 1/60 dalam PBS kemudian 1/10 dalam PBS-NRB (normal rabbit serum). Pengisian plat gel dengan larutan *IDring plates* standar sebanyak 15 $\mu$ l, lalu mengisi plat gel sampel sebanyak 15 $\mu$ l kolostrum. Pengisian plat gel dengan standard maupun sampel  
15 dilakukan dengan menggunakan mikropipet ataupun dengan positive displacement pipet (Microman Gilson M25). Kapiler pipet perlu ditahan (dipegang) dengan benar untuk menghindari kerusakan pada gel agar. Pada setiap antara pengisian sampel yang satu dengan yang berikutnya, dilakukan penyerapan pada kapiler (pipette) dengan menggunakan kertas absorbant lembut. Lalu menempatkan plat gel ke dalam kotak  
20 incubator pada suhu 30 – 40 °C dibiarkan selama kurang lebih 16 jam sehingga antibodi dapat berdifusi dalam gel yang mengandung antigen anti-IgG, sesudah itu plat diisi dengan larutan asam asetat 2% dan diinkubasi selama satu menit. Tahap berikut yaitu mengalirkan plat tersebut, lalu gel dibilas sebanyak dua kali dengan menggunakan air deionisasi atau air destilasi. Pada tahap bagian akhir, plate tersebut  
25 diisi dengan air deionisasi atau air destilasi dan diinkubasi selama kurang lebih sepuluh sampai lima belas menit. Bahagian berikut adalah melakukan pengukuran kandungan IgG dengan pola *Single Radial Diffusion*, menurut petunjuk IDBiotech (2009). Penelitian metode penggunaan kolostrum induk kuda untuk transfer pasif antibodi pada anak kambing dilakukan dengan cara sebagai berikut pemberian  
30 kolostrum dengan dosis kandungan IgG setara dengan 0 g IgG/L; 5 g IgG dan 10 g IgG/L dan pengamatan level IgG serum darah. Setelah itu darah diambil dan disentrifugasi untuk mendapat serum anak kambing yang dianalisa dengan teknik SRID. Pengambilan sampel darah pada *vena jugulaire* pada saat lahir dan dilanjutkan

setelah konsumsi kolostrum pada 8 jam lalu dilanjutkan pada 16 jam dan 24 jam setelah konsumsi. Darah langsung disentrifugasi lalu plasmanya dimasukkan dalam mikro tube untuk dianalisa, dilakukan pendataan jumlah anak kambing neonatus yang mati atas perlakuan yang diberikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode transfer pasif antibodi IgG menggunakan kolostrum induk kuda pada anak kambing lokal dapat dilakukan, dengan kata lain kolostrum induk kuda lokal dapat dipakai untuk melakukan tranfer pasif antibodi terutama dalam mengatasi permasalahan FPT atau *kegagalan transfer pasif antibodi* atau *failure of passive transfer*.

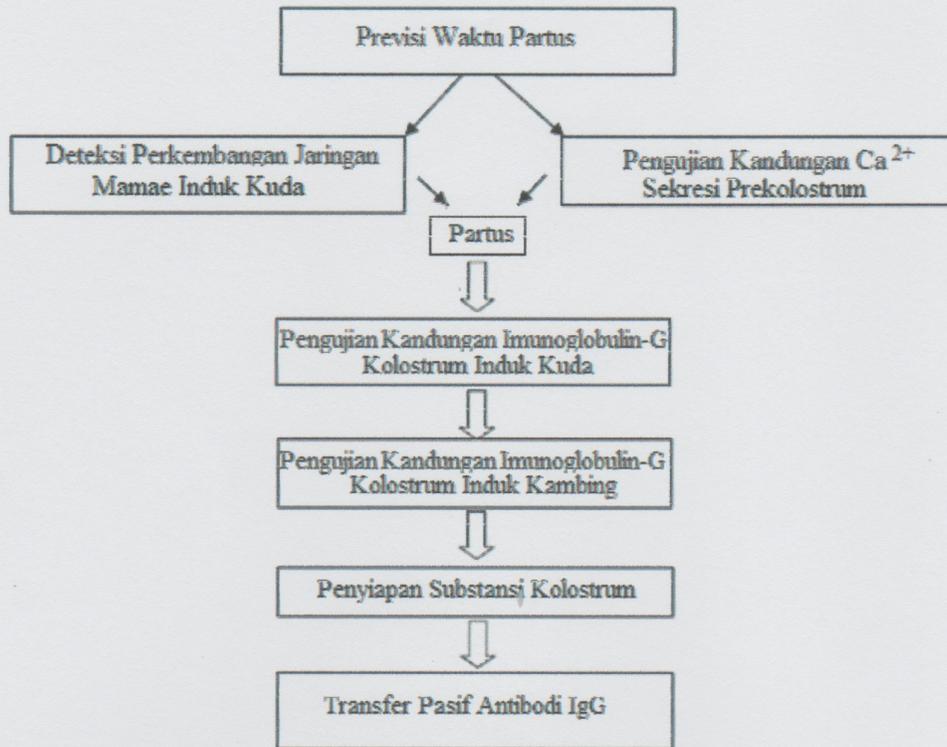
## Klaim

1. Metode Koleksi Kolostrum dari induk kuda lokal untuk transfer pasif antibodi pada anak kambing, dengan tahapan sebagai berikut:
  - 5 a. Melakukan deteksi momen partus dengan teknik observasi perkembangan anatomi dikombinasikan dengan metode semikuantitatif pengukuran perkembangan kadar ion alkali-terreux pada cairan prekolostrum.
  - b. Melakukan pembersihan dengan bahan antiseptik pada situs anatomik ambing dan puting dilanjutkan dengan pemerahan cairan kolostrum pada saat 30 sampai 1 jam  
10 setelah parturisi.
  - c. melakukan koleksi kolostrum pada wadah gelas yang steril, lalu substansi kolostrum ditutup dan langsung dimasukkan pada lemari es dengan suhu dibawah minus 4 °C.
  
2. Metode Transfer Pasif Antibodi IgG dari kolostrum induk kuda lokal pada anak  
15 kambing neonatus, dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:
  - a. Mengambil sampel darah sekitar 15 ml anak kambing yang akan mendapat akuisisi antibodi IgG kolostrum untuk analisa kadar IgG darah dengan metode *Single Radial Imuno Diffusion*.
  - b. Memberi anak kambing dengan IgG kolostrum sebesar 10 g IgG.L<sup>-1</sup> dan disusui  
20 dengan botol susu, sesudah 24 jam kemudian di ambil darah untuk deteksi kandungan untuk melihat kadar IgG dalam darah *Single Radial Imuno Diffusion*.
  - c. Jika kandungan IgG serum darah pada 24 jam sesudah transfer pasif dilakukan dengan hasil sama atau lebih tinggi dari anak kambing yang hanya menerima IgG kolostrum langsung pada induknya, maka metode ini dianggap berhasil.
  
- 25 3. Metode Penggunaan Transfer Pasif antibodi Imunoglobulin-G kolostrum kuda lokal sebagai industri biofarmaka, sebagai berikut
  - a. Dengan metode liopilisasi, IgG di murnikan dari kolostrum induk kuda lokal hingga memperoleh Kristal IgG
  - 30 b. IgG kolostrum induk kuda yang telah diliopilisasi dalam bentuk kristal disimpan dalam suhu di bawah 0 °C sebelum diaplikasi per oral pada mamalia yang lain.

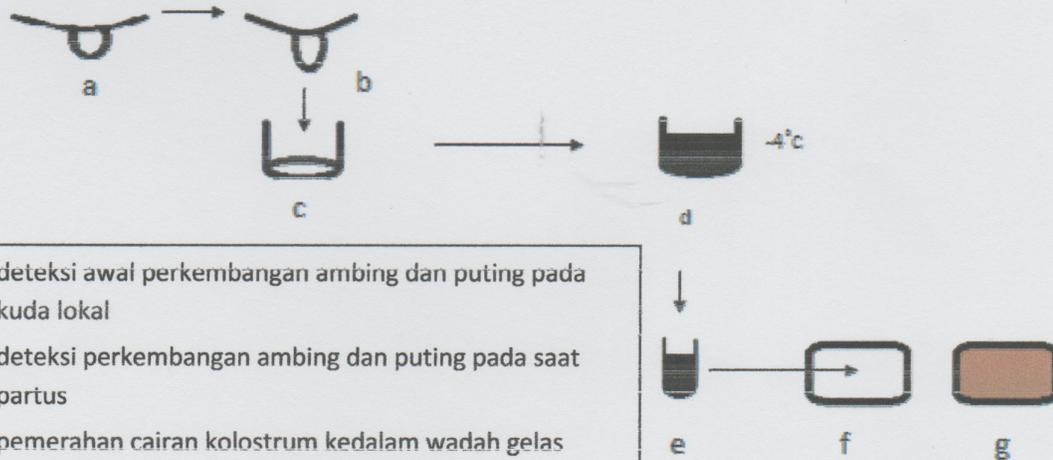
Abstrak

**METODE PENGGUNAAN KOLOSTRUM KUDA LOKAL YANG KAYA  
5 IMUNOGLOBULIN-G UNTUK TRANSFER PASIF ANTIBODI PADA KAMBING  
NEONATUS**

Invensi ini berkaitan dengan kolostrum kuda lokal dengan didominasi kandungan  
10 imunoglobulin-G yang tinggi untuk digunakan dalam transfer pasif antibodi pada mamalia  
lain. Invensi ini dilatarbelakangi oleh kondisi ternak kambing yang baru lahir selalu tidak  
terhindar untuk melewati perioda yang beresiko tinggi pada kematian terutama di  
Indonesia ternak kambing lokal yang dipelihara masyarakat dilakukan secara ekstensif  
sehingga angka mortalitas anak kambing postpartum *pra-sapih* masih sangat tinggi.  
15 Antibodi IgG merupakan suatu substansi natural dapat dijadikan alternatif dalam mengatasi  
berbagai penyakit patogenik, khususnya pada individu yang baru dilahirkan pada ternak  
kambing. Namun kenyataannya preparat tersebut sangat sulit dijangkau oleh masyarakat  
ekonomi menengah ke bawah, karena harganya yang relatif sangat mahal.



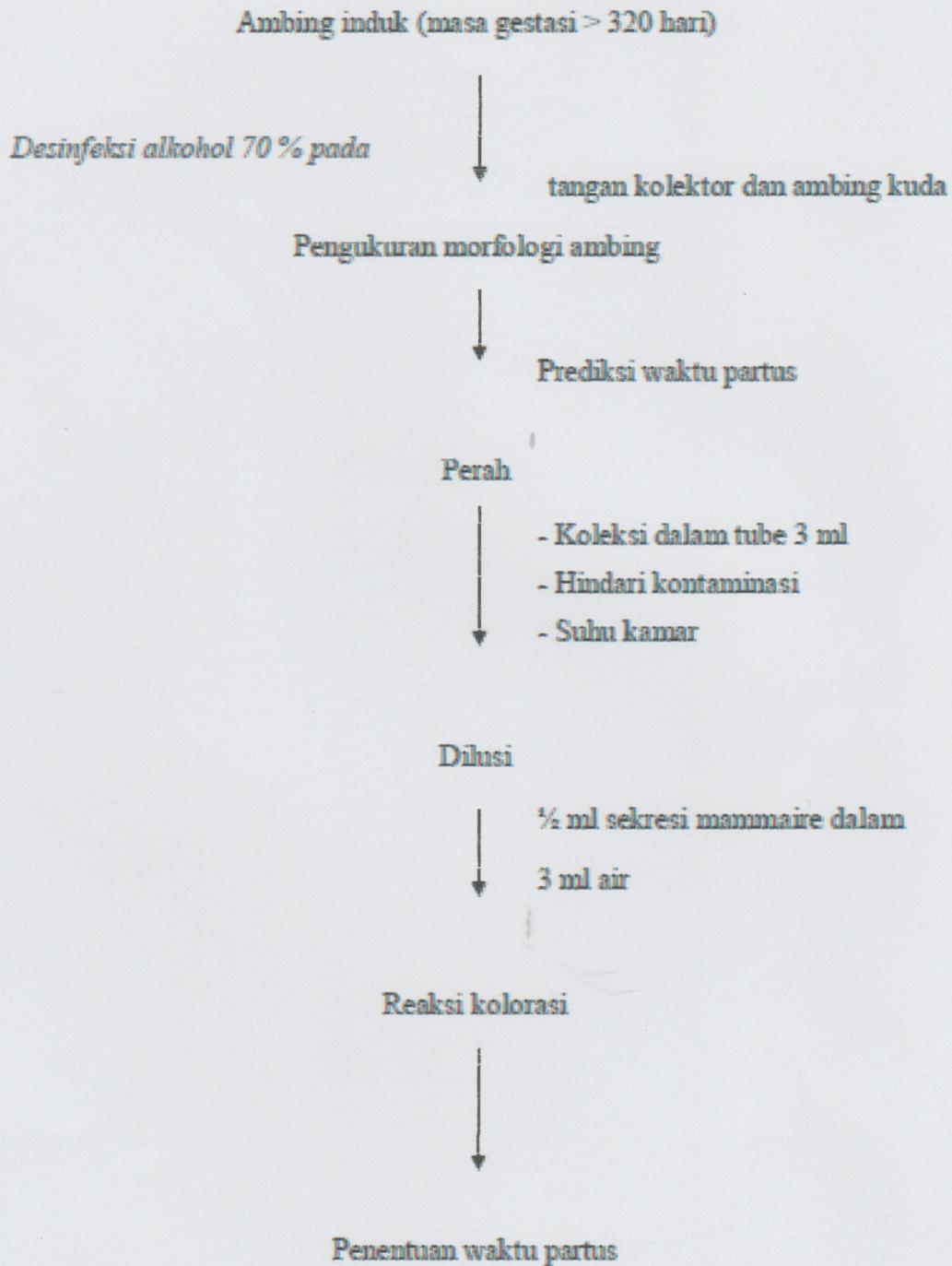
Gambar 1



- 5
- deteksi awal perkembangan ambing dan puting pada kuda lokal
  - deteksi perkembangan ambing dan puting pada saat partus
  - pemerahan cairan kolostrum kedalam wadah gelas yang steril dan uji kualitas kolostrum
  - koleksi kolostrum yang tergolong dalam kategori baik disimpan dan dibekukan dalam lemari es pada suhu minimal  $-4^{\circ}\text{C}$
  - kolostrum disiapkan untuk transfer pasif antibodi pada kambing neonatus.
  - transfer pasif antibody IgG pada anak kambing
  - deteksi IgG pada individu yang mendapat transfer pasif antibodi

Gambar 2

Gambar 3





KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL  
Jl. H.R. Rasuna Said Kav. 8-9 Jakarta Selatan 12190  
Telepon: (021) 55798863, 57905606 Faksimili: (021) 5525386, 57905606  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [dopatent@dgip.go.id](mailto:dopatent@dgip.go.id)

Nomor : HKI.3-HI.05.01.03.2014/03306/2014 Jakarta, 15 SEP 2014  
Lampiran : -  
Hal : Pemberitahuan Permohonan Paten Telah Diumumkan

Yth. Lembaga Penelitian Universitas Sam Ratulangi  
Kampus Universitas Sam Ratulangi  
Manado 95115  
(u.p. Prof. Dr. Ir. John L. Rantung, MS)

Dengan ini diberitahukan bahwa Permohonan Paten:

Tanggal Pengajuan : 29 November 2013  
(21) Nomor Permohonan : P00201304687  
(71) Pemohon : Lembaga Penelitian Universitas Sam Ratulangi  
(54) Judul Invensi : METODE PENGGUNAAN KOLOSTRUM KUDA LOKAL YANG  
KAYA IMUNOGLOBIN-G UNTUK TRANSFER PASIF  
ANTIBODI PADA KAMBING NEONATUS  
(30) Data Prioritas :  
(74) Konsultan HKI :  
(22) Tanggal Penerimaan : 29 November 2013

telah diumumkan pada tanggal: **11 September 2014** dengan nomor publikasi: **2014/03306**.

Sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam undang-undang tentang Paten, saudara dapat mengajukan permohonan pemeriksaan substantif Paten paling lambat 3 (tiga) tahun terhitung sejak tanggal penerimaan permohonan paten sebagaimana tersebut di atas. Tidak diajukannya permohonan substantif paten dimaksud dalam waktu yang ditentukan tersebut akan mengakibatkan permohonan paten ini dianggap ditarik kembali. Apabila telah dilakukan pembayaran maka informasi ini diabaikan.

Demikian untuk diketahui.



an. Direktur  
Kasubdit Permohonan dan Publikasi

Ir. Arif Syamsudin, S.H., M.Si.

Tembusan:  
Direktur Jenderal HKI.