



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 : LEMBAGA PENYAKIT TROPIS UNIVERSITAS AIRLANGGA
Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo,
Surabaya 60115

Untuk Invensi dengan Judul : KIT DIAGNOSTIK TOKSOPLASMA

Inventor : Dr. Mufasirin, drh., M.Si.
Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P.
Dr. rer. nat. Ganden Supriyanto, Dipl. EST., M.Sc.

Tanggal Penerimaan : 29 Oktober 2013

Nomor Paten : IDP000055734

Tanggal Pemberian : 11 Januari 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) IDP000055734 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 11 Januari 2019

1) Klasifikasi IPC⁸ : G 01N 33/48, C 12Q 1/00, A 61K 39/00
// (C 12Q 1:00)

No. Permohonan Paten : P00201304479

Tanggal Penerimaan: 29 Oktober 2013

Data Prioritas :

(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

Tanggal Pengumuman: 30 April 2015

Dokumen Pembanding:

W/200300562
W/201100039
W/201100852
W/201100876
W/2000453
W/2000793
W/2004412

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
LEMBAGA PENYAKIT TROPIS UNIVERSITAS AIRLANGGA
Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo,
Surabaya 60115

(72) Nama Inventor :
Dr. Mufasirin, drh., M.Si., ID
Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P., ID
Dr. rer. nat. Gaden Supriyanto, Dipl. EST., M.Sc., ID

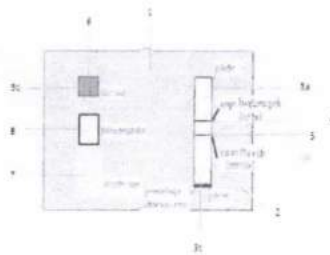
(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Drs. Ahmad Muniri

Jumlah Klaim : 2

Jenis : KIT DIAGNOSTIK TOKSOPLASMA

Kit diagnostik cepat Toksoplasma dibuat melalui beberapa tahap yang meliputi kultivasi *in vivo* *T. gondii* dan pemanenan *peritoneal* pada mencit, karakterisasi protein ESA dari cairan *intraperitoneal*, penentuan antigenitas dengan imunoblotting, sensitivitas antigen dengan *dot blot*, pembuatan *dipstick* (ICT) menggunakan antigen spesifik *T. gondii* dan pengujian lapangan. Hasil kit sesuai invensi ini dipergunakan untuk diagnosis toksoplasmosis pada manusia dan hewan. Secara prinsip, kit dilakukan dengan meneteskan serum uji pasien/penderita sebanyak 10-20 µl pada bagian poliester tempat peneteskan, sebanyak 1 tetes buffer di dekat garis kontrol dan 2 tetes buffer pada bantalan gold colloid, menutup bagian muka (*cover*), dan 15-20 menit, melihat hasil uji pada jendela pengamatan dimana memperoleh hasil positif apabila terdapat 2 garis, dan hasil terlihat 1 garis.

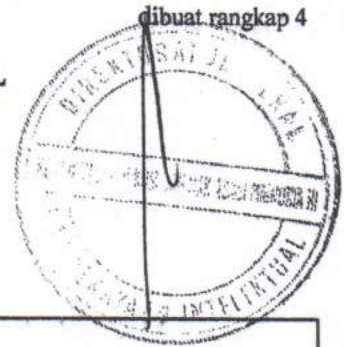


Gambar 2





KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA R.I
DIREKTORAT JENDERAL HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL



Formulir Permohonan Paten

Diisi oleh petugas

Tanggal Pengajuan :

Nomor permohonan :

29 OCT 2013

P00201304479

| | |
|---|-------|
| Dengan ini saya/kami ¹⁾ (71) Nama : Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga Alamat ²⁾ : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo, Surabaya 60115 Warga Negara : Indonesia Telepon : 081553156033 NPWP : | / |
| Mengajukan permohonan paten/ paten sederhana | [P] |
| Yang merupakan permohonan paten Internasional/PCT dengan nomor : | |
| (74) melalui /tidak melalui *) Konsultan Paten Nama Badan Hukum ³⁾ : = = Alamat Badan Hukum ²⁾ : = = Nama Konsultan Paten : = Alamat ²⁾ : Nomor Konsultan Paten : = Telepon / fax : | [] |
| (54) dengan judul invensi: KIT DIAGNOSTIK TOXOPLASMA | [/] |
| Permohonan Paten ini merupakan pecahan dari permohonan paten nomor : | [] |

| | |
|---|---|
| <p>(72) Nama dan kewarganegaraan para inventor :</p> <p>..Dr. Mufasirin, drh., M.Si.....warga negara... Indonesia....</p> <p>..Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P.warga negara.....Indonesia....</p> <p>..Dr. rer. nat. Ganden Supriyanto, Dipl. EST., M.Sc...warga negara.....Indonesia....</p> <p>.....warga negara.....</p> | <p><u>Diisi oleh petugas</u></p> <p>[]</p> |
| <p>(30) Permohonan paten ini diajukan dengan/tidak dengan *) Hak prioritas ⁴⁾</p> <p>Negara : Tgl. Penerimaan permohonan Nomor prioritas</p> <p>..... </p> <p>..... </p> <p>..... </p> | <p>[]</p> |
| <p>Bersama ini saya lampirkan ⁵⁾ :</p> <p>1 (satu) rangkap :</p> <p>[] surat kuasa</p> <p>[X] surat pengalihan hak atas penemuan</p> <p>[] bukti pemilikan hak atas penemuan</p> <p>[] bukti penunjukan negara tujuan (DO/EO)</p> <p>[] dokumen prioritas dan terjemahannya</p> <p>[] dokumen permohonan paten internasional/PCT</p> <p>[] sertifikat penyimpanan jasad renik dan terjemahannya</p> <p>[] dokumen lain (sebutkan) :</p> <p>Dan 3 (tiga) rangkap invensi yang terdiri dari :</p> <p>[X] uraian9..... halaman</p> <p>[X] klaim5..... buah</p> <p>[X] abstrak</p> <p>[X] gambar2..... buah</p> | <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> |
| <p>Saya/kami usulkan, gambar nomor2..... dapat Menyertai abstrak pada saat dilakukan pengumuman atas Permohonan paten (UU No. 14 Tahun 2001)</p> | <p>[]</p> |

Demikian permohonan paten ini saya/kami ajukan
Untuk dapat diproses lebih lanjut

Pemohon,



Keterangan :

1. Jika lebih dari satu orang maka cukup satu saja yang dicantumkan dalam formulir ini sedangkan lainnya harap ditulis pada lampiran tambahan.
2. Adalah alamat kedinasan/surat-menyurat
3. Jika konsultan Paten yang ditunjuk bekerja pada Badan Hukum tertentu yang bergerak dibidang konsultan paten maka sebutkan nama Badan Hukum yang bersangkutan.
4. Jika lebih dari ruang yang disediakan agar ditulis pada lampiran tambahan
5. Berilah tanda silang pada jenis dokumen yang saudara lampirkan
6. Jika permohonan paten diajukan oleh :
 - Lebih dari satu orang, maka setiap orang ditunjuk oleh kelompok /group
 - Konsultan Paten maka berhak menandatangani adalah konsultan yang terdaftar di Kantor Paten.

*) Coret yang tidak sesuai.

29 OCT 2013

Form No. 001/P/HKI/2000

Tidak boleh diperbanyak dengan foto copy.



29 OCT 2013

SURAT PERNYATAAN PENGALIHAN HAK ATAS INVENSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Dr. Mufasirin, drh., M.Si.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, dan
Peneliti pada Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

2. Nama : Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, dan
Peneliti pada Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

3. Nama : Dr. rer. nat. Ganden Supriyanto, Dipl. EST., M.Sc.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, dan
Peneliti pada Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

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

KIT DIAGNOSTIK *TOXOPLASMA*

dan untuk selanjutnya disebut sebagai **PARA INVENTOR**,
bersama ini menyatakan mengalihkan hak sebagai pemohon pengajuan paten atas invensi tersebut diatas kepada :

Nama : LEMBAGA PENYAKIT TROPIS UNIVERSITAS AIRLANGGA
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

dalam hal ini, sesuai dengan kewenangan diwakili oleh Prof. Dr. Nasronudin, dr, Sp.PD-KPTI, FINANSIM selaku Ketua Lembaga Penyakit Tropis (LPT) Universitas Airlangga.

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

Surabaya, 11 Oktober 2013

UNTUK DAN ATAS NAMA

Ketua Lembaga Penyakit Tropis

Universitas Airlangga



Prof. Dr. Nasronudin, dr, Sp.PD-KPTI, FINANSIM.

INVENTOR,

1. Dr. Mufasirin, drh., M.Si

2. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P

3. Dr. rer. nat. Ganden Supriyanto, Dipl. EST., M.Sc



Formulir Permohonan Paten

Diisi oleh petugas

Tanggal Pengajuan :

03 MAR 2014

Nomor permohonan :

P00201401220

| | |
|---|-------|
| Dengan ini saya/kami ¹⁾ (71) Nama : LPPM Universitas Airlangga Alamat ²⁾ : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo, Surabaya 60115 Warga Negara : Indonesia Telepon : 081553156033 NPWP : | |
| Mengajukan permohonan paten/ paten sederhana | [✓] |
| Yang merupakan permohonan paten Internasional/PCT dengan nomor : | |
| (74) melalui /tidak melalui *) Konsultan Paten Nama Badan Hukum ³⁾ : = = Alamat Badan Hukum ²⁾ : = = Nama Konsultan Paten : = Alamat ²⁾ : Nomor Konsultan Paten : = Telepon / fax : | [✓] |
| (54) dengan judul invensi: KLON REKOMBINAN SAG-1 TOXOPLASMA SERTA PROSES PEMBUATANNYA | [✓] |
| Permohonan Paten ini merupakan pecahan dari permohonan paten nomor : | [] |

| | |
|--|---|
| <p>(72) Nama dan kewarganegaraan para inventor :</p> <p>..Dr. Mufasirin, drh., M.Si.....warga negara... Indonesia....</p> <p>..Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P.warga negara.....Indonesia....</p> <p>..Dr. Suwarno, drh., M.Si.....warga negara.....Indonesia....</p> <p>..Dr. Hani Plumeriastuti, drh., M.Kes.....warga negara.....Indonesia...</p> <p>..Prof. Dr.Dewa Ketut Meles, drh., M.S.....warga negara.....Indonesia...</p> | <p><u>Diisi oleh petugas</u></p> <p>[✓]</p> |
| <p>(30) Permohonan paten ini diajukan dengan/tidak dengan *) Hak prioritas ⁴⁾</p> <p>Negara : Tgl. Penerimaan permohonan Nomor prioritas</p> <p>..... </p> <p>..... </p> <p>..... </p> | <p>[]</p> |
| <p>Bersama ini saya lampirkan ⁵⁾ :</p> <p>1 (satu) rangkap :</p> <p>[] surat kuasa</p> <p>[X] surat pengalihan hak atas penemuan</p> <p>[] bukti pemilikan hak atas penemuan</p> <p>[] bukti penunjukan negara tujuan (DO/EO)</p> <p>[] dokumen prioritas dan terjemahannya</p> <p>[] dokumen permohonan paten internasional/PCT</p> <p>[] sertifikat penyimpanan jasad renik dan terjemahannya</p> <p>[] dokumen lain (sebutkan) :</p> <p>Dan 3 (tiga) rangkap invensi yang terdiri dari :</p> <p>[X] uraian8..... halaman</p> <p>[X] klaim4..... buah</p> <p>[X] abstrak</p> <p>[X] gambar3..... buah</p> | <p>[]</p> <p>[✓]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> |
| <p>Saya/kami usulkan, gambar nomor2..... dapat Menyertai abstrak pada saat dilakukan pengumuman atas Permohonan paten (UU No. 14 Tahun 2001)</p> | <p>[✓]</p> |

Demikian permohonan paten ini saya/kami ajukan
Untuk dapat diproses lebih lanjut

Pemohon,

PPM Universitas Airlangga



(Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., MSi. ⁶)

Keterangan :

1. Jika lebih dari satu orang maka cukup satu saja yang dicantumkan dalam formulir ini sedangkan lainnya harap ditulis pada lampiran tambahan.
2. Adalah alamat kedinasan/surat-menyurat
3. Jika konsultan Paten yang ditunjuk bekerja pada Badan Hukum tertentu yang bergerak dibidang konsultan paten maka sebutkan nama Badan Hukum yang bersangkutan.
4. Jika lebih dari ruang yang disediakan agar ditulis pada lampiran tambahan
5. Berilah tanda silang pada jenis dokumen yang saudara lampirkan
6. Jika permohonan paten diajukan oleh :
 - Lebih dari satu orang, maka setiap orang ditunjuk oleh kelompok /group
 - Konsultan Paten maka berhak menandatangani adalah konsultan yang terdaftar di Kantor Paten.

*) Coret yang tidak sesuai.

Form No. 001/P/HKI/2000

Tidak boleh diperbanyak dengan foto copy.

SURAT PERNYATAAN PENGALIHAN HAK ATAS INVENSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Dr. Mufasirin, drh., M.Si.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

2. Nama : Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

3. Nama : Dr. Suwarno, drh., M.Si.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

4. Nama : Dr. Hani Plumeriastuti, drh., M.Kes.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

5. Nama : Prof. Dr. Dewa Ketut Meles, drh., M.S.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

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

KLON REKOMBINAN SAG-1 *TOXOPLASMA* SERTA PROSES PEMBUATANNYA

dan untuk selanjutnya disebut sebagai **PARA INVENTOR**,
bersama ini menyatakan mengalihkan hak sebagai pemohon pengajuan paten atas invensi tersebut diatas kepada :

Nama : LPPM UNIVERSITAS AIRLANGGA
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

dalam hal ini, sesuai dengan kewenangan diwakili oleh Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., MSi. selaku Ketua LPPM Universitas Airlangga.

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

Surabaya, 26 Februari 2014

UNTUK DAN ATAS NAMA

Ketua LPPM Universitas Airlangga,



Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., MSi.

NIP : 19590805 198701 1 001

PARA INVENTOR,

1. Dr. Mufasirin, drh., M.Si

2. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P

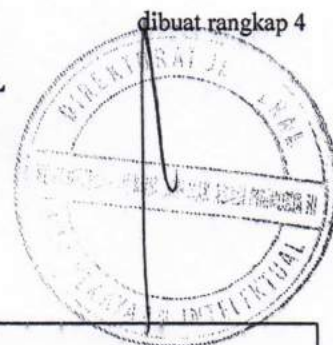
3. Dr. Suwarno, drh., M.Si.

4. Dr. Hani Plumeriastuti, drh., M.Kes.

5. Prof. Dr. Dewa Ketut Meles, drh., M.S.



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
DIREKTORAT JENDERAL HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL



Formulir Permohonan Paten

Diisi oleh petugas

Tanggal Pengajuan :

Nomor permohonan :


29 OCT 2013
P00201304479

| | |
|---|-------|
| Dengan ini saya/kami ¹⁾ (71) Nama : Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga Alamat ²⁾ : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo, Surabaya 60115 Warga Negara : Indonesia Telepon : 081553156033 NPWP : | / |
| Mengajukan permohonan paten/ paten sederhana | [P] |
| Yang merupakan permohonan paten Internasional/PCT dengan nomor : | |
| (74) melalui /tidak melalui *) Konsultan Paten Nama Badan Hukum ³⁾ : = = Alamat Badan Hukum ²⁾ : = = Nama Konsultan Paten : = Alamat ²⁾ : Nomor Konsultan Paten : = Telepon / fax : | [] |
| (54) dengan judul invensi: KIT DIAGNOSTIK TOXOPLASMA | [/] |
| Permohonan Paten ini merupakan pecahan dari permohonan paten nomor : | [] |

| | |
|---|---|
| <p>(72) Nama dan kewarganegaraan para inventor :</p> <p>..Dr. Mufasirin, drh., M.Si.....warga negara... Indonesia....</p> <p>..Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P.warga negara.....Indonesia....</p> <p>..Dr. rer. nat. Ganden Supriyanto, Dipl. EST., M.Sc...warga negara.....Indonesia....</p> <p>.....warga negara.....</p> | <p><u>Diisi oleh petugas</u></p> <p>[]</p> |
| <p>(30) Permohonan paten ini diajukan dengan/tidak dengan *) Hak prioritas ⁴⁾</p> <p>Negara : Tgl. Penerimaan permohonan Nomor prioritas</p> <p>..... </p> <p>..... </p> <p>..... </p> | <p>[]</p> |
| <p>Bersama ini saya lampirkan ⁵⁾ :</p> <p>1 (satu) rangkap :</p> <p>[] surat kuasa</p> <p>[X] surat pengalihan hak atas penemuan</p> <p>[] bukti pemilikan hak atas penemuan</p> <p>[] bukti penunjukan negara tujuan (DO/EO)</p> <p>[] dokumen prioritas dan terjemahannya</p> <p>[] dokumen permohonan paten internasional/PCT</p> <p>[] sertifikat penyimpanan jasad renik dan terjemahannya</p> <p>[] dokumen lain (sebutkan) :</p> <p>Dan 3 (tiga) rangkap invensi yang terdiri dari :</p> <p>[X] uraian9..... halaman</p> <p>[X] klaim5..... buah</p> <p>[X] abstrak</p> <p>[X] gambar2..... buah</p> | <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> |
| <p>Saya/kami usulkan, gambar nomor2..... dapat Menyertai abstrak pada saat dilakukan pengumuman atas Permohonan paten (UU No. 14 Tahun 2001)</p> | <p>[]</p> |

Demikian permohonan paten ini saya/kami ajukan
Untuk dapat diproses lebih lanjut

Pemohon,



Prof. Dr. Nasranudin, dr, Sp.PD-KPTI, FINANSIM⁶⁾

Keterangan :

1. Jika lebih dari satu orang maka cukup satu saja yang dicantumkan dalam formulir ini sedangkan lainnya harap ditulis pada lampiran tambahan.
2. Adalah alamat kedinasan/surat-menyurat
3. Jika konsultan Paten yang ditunjuk bekerja pada Badan Hukum tertentu yang bergerak dibidang konsultan paten maka sebutkan nama Badan Hukum yang bersangkutan.
4. Jika lebih dari ruang yang disediakan agar ditulis pada lampiran tambahan
5. Berilah tanda silang pada jenis dokumen yang saudara lampirkan
6. Jika permohonan paten diajukan oleh :
 - Lebih dari satu orang, maka setiap orang ditunjuk oleh kelompok /group
 - Konsultan Paten maka berhak menandatangani adalah konsultan yang terdaftar di Kantor Paten.

*) Coret yang tidak sesuai.

29 OCT 2013

Form No. 001/P/HKI/2000

Tidak boleh diperbanyak dengan foto copy.



SURAT PERNYATAAN PENGALIHAN HAK ATAS INVENSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Dr. Mufasirin, drh., M.Si.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, dan
Peneliti pada Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

2. Nama : Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, dan
Peneliti pada Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

3. Nama : Dr. rer. nat. Ganden Supriyanto, Dipl. EST., M.Sc.
Pekerjaan : Dosen Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, dan
Peneliti pada Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

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

KIT DIAGNOSTIK TOXOPLASMA

dan untuk selanjutnya disebut sebagai **PARA INVENTOR**,
bersama ini menyatakan mengalihkan hak sebagai pemohon pengajuan paten atas invensi tersebut diatas kepada :

Nama : LEMBAGA PENYAKIT TROPIS UNIVERSITAS AIRLANGGA
Alamat : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115

dalam hal ini, sesuai dengan kewenangan diwakili oleh Prof. Dr. Nasronudin, dr, Sp.PD-KPTI, FINANSIM selaku Ketua Lembaga Penyakit Tropis (LPT) Universitas Airlangga.

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

Surabaya, 11 Oktober 2013

UNTUK DAN ATAS NAMA

Ketua Lembaga Penyakit Tropis

Universitas Airlangga



Prof. Dr. Nasronudin, dr, Sp.PD-KPTI, FINANSIM.

INVENTOR,

Materai 6000

1. Dr. Mufasirin, drh., M.Si

2. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P

3. Dr. rer. nat. Ganden Supriyanto, Dipl. EST., M.Sc

Deskripsi

KIT DIAGNOSTIK *TOXOPLASMA*

5 Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan suatu kit untuk diagnosis toksoplasmosis, lebih khusus lagi invensi ini mengenai suatu kit diagnostik cepat *Toxoplasma* dimana pembuatan *dipstick* (ICT) menggunakan antigen spesifik *T. gondii*. Dengan adanya model *dipstick* (ICT), diagnosis toksoplasmosis dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan murah untuk penanganan pasien dengan toksoplasmosis pada manusia dan hewan.

Latar Belakang Invensi

Toxoplasma gondii adalah parasit obligat intraseluler yang menyerang semua hewan berdarah panas, termasuk manusia. Diagnosis toksoplasmosis dapat ditegakkan berdasarkan ditemukan parasit atau antibodi dalam spesimen. Beberapa teknik untuk diagnosis toksoplasmosis antara lain dengan teknik imunohistokimia dan *polymerase chain reaction* (PCR). Uji lain adalah dengan uji biologis dengan menginokulasikan pada hewan coba, *indirect fluorecence*, *enzyme linked immunosorbent assay* (ELISA), *Sabin Fieldman dye test*, *indirect haemagglutination* (IHA), *direct agglutination test* (Dubey *et al.*, 2008), *indirect agglutination test* (IAT), *latex agglutination*, *modified agglutination*, *complement fixation test* (CFT), uji kulit, *radio immuno assay* (RIA), *immunosorbent agglutination assay* (ISAGA) dan *immunoblotting*. Isolasi *T. gondii* dapat berasal dari tinja kucing, jaringan otak, otot dan darah kucing dan ternak. Isolasi *T. gondii* dapat dilakukan dengan mempasasekan material yang diduga ke hewan coba atau telur ayam bertunas.

Di lapangan, diagnosis toksoplasmosis pada umumnya didasarkan atas ditemukan antibodi terhadap *T. gondii* dalam darah (dalam serum). Uji serologis yang sering digunakan adalah ELISA sebagai *gold standard*. Uji tersebut memiliki sensitivitas dan spesifitas tinggi, tetapi dibutuhkan waktu yang lama, peralatan dan teknisi khusus serta biaya yang mahal. Di lain pihak, beberapa uji imunologis yang memanfaatkan teknologi kromatografi (imunokromatografi) sudah banyak dilakukan seperti test kehamilan, diagnosis HIV (Beristain

et al., 2005), penyakit demam berdarah (Adnin, 2002) dan malaria (Arum dkk, 2006). Keuntungan uji serologis menggunakan teknik immunokromatografi adalah waktu cepat (beberapa menit), biaya murah dan mudah (praktis) digunakan. Salah satu model teknik immunokromatografi adalah *dipstick* merupakan model deteksi antigen atau antibodi yang penggunaannya dengan ditetaskan atau dicelupkan pada material sampel (analit) dan hasil deteksi berupa warna yang dapat dilihat dengan mata telanjang.

Salah satu protein yang dikembangkan sebagai antigen yang digunakan untuk bahan diagnostik toksoplasmosis adalah protein Ekskresi-Sekresi Antigen (ESA) *T. gondii*, adalah protein yang dikeluarkan pada saat parasit menginfeksi inang. Beberapa peneliti telah melaporkan bahwa protein ESA *T. gondii* hasil isolasi dengan pemecahan takizoit mampu membangkitkan respons kekebalan inang tetapi untuk pengembangan produksi menemui beberapa kendala antara lain biaya yang tidak sedikit dan protein yang dihasilkan mempunyai potensi yang lebih rendah dibandingkan dengan protein yang diekskresi dan disekresikan secara alami. Kekurangan lain protein ESA *T. gondii* hasil pemecahan takizoit dibanding dengan protein ESA *T. gondii* yang disekresikan secara alami adalah sering terkontaminasi dengan material sel induk semang. Protein ESA *T. gondii* juga membangkitkan respons imun pada inang yang terinfeksi *T. gondii*, sehingga protein ESA dapat digunakan sebagai bahan untuk pembuatan kit diagnostik.

Proses pembuatan Kit Diagnostik Cepat *Toxoplasma* meliputi kultivasi *in vivo* *T. gondii* dan pemanenan cairan *intraperitoneal* pada mencit, karakterisasi protein ESA dari cairan *intraperitoneal*, penentuan antigenitas dengan imunoblotting, penentuan sensitivitas antigen dengan *dot blot*, pembuatan *dipstick* (ICT) menggunakan antigen spesifik *T. gondii* dan uji lapang terhadap serum pasien dibandingkan dengan ELISA sebagai *gold standard*. Dengan adanya model *dipstick*, diagnosis toksoplasmosis dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan murah sehingga penanganan pasien dengan toksoplasmosis pada manusia dan ternak dapat segera dilakukan.

Uraian Singkat Invensi

Seperti yang telah diuraikan pada Latar Belakang Invensi bahwa invensi ini menyediakan suatu kit serta proses pembuatannya dan penggunaannya untuk diagnosis

toksoplasmosis pada manusia dan hewan. Suatu kit untuk diagnosis toksoplasmosis, dimana pembuatan *dipstick* (ICT) menggunakan antigen spesifik *T. Gondii*.

Pembuatan kit untuk diagnosis toksoplasmosis, melalui tahapan-tahapan berikut:

- a) menempelkan poliester ukuran 1 x 1 cm di atas jendela pengamatan;
- 5 b) meneteskan sebanyak 10 μ l gold colloidal pada polyester tersebut;
- c) mengeringkan menggunakan oven pada suhu 37°C selama 30 menit;
- d) menempelkan poliester degan ukuran 2 x 2 cm dibawah jendela pengamatan;
- e) membuat bantalan ukuran 0,5 x 4 cm, yang digunakan untuk menempelkan membran nitroselulose, bantalan tersebut dilekatkan pada bagian sisi alat tepat di bawah jendela
- 10 pengamatan;
- f) melekatkan membran nitroselulose dengan ukuran 0,5 x 2 cm dibagian tengah bantalan;
- g) menutup sisa bantalan dengan poliester dengan ukuran 0,5 x 1 cm dengan sedikit menutupi membran nitroselulose;
- 15 h) menyemprotkan antigen ESA *T. gondii* ke membran nitroselulosa sebanyak 2 μ l dengan konsentrasi 1-2,5 ng/ μ l;
- i) mengepak alat dengan aluminium foil.

Kit sesuai invensi ini, dimana penggunaannya dilakukan dengan tahapan:

- 20 a) membuka kit dengan cara membalikkan bagian muka (cover);
- b) mengambil serum uji pasien/penderita sebanyak 10-20 μ l;
- c) meneteskan serum pada bagian poliester tempat penetesan sampel serum, sebanyak 1 tetes buffer di dekat garis kontrol dan 2 tetes buffer pada bantalan *gold colloidal*;
- d) menutup bagian muka (cover), dan ditunggu 15-20 menit;
- 25 e) melihat hasil uji pada jendela pengamatan, hasil positif apabila terdapat 2 garis, dan negatif apabila terlihat 1 garis.

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1, adalah hasil dot blot protein ESA *T. gondii* dengan serum kucing, dimana

30 P=serum positif IgG, N=serum negatif IgG

Gambar 2, adalah skema rancangan Kit Diagnostik *Toxoplasma*

Uraian Lengkap Invensi

5 Untuk membuat kit diagnosik cepat *Toxoplasma* dilakukan melalui beberapa tahap yang meliputi kultivasi *in vivo* *T. gondii* dan pemanenan cairan *intraperitoneal* pada mencit, karakterisasi protein ESA dari cairan *intraperitoneal*, penentuan antigenitas dengan imunobloting, penentuan sensitivitas antigen dengan *dot blot*, pembuatan *dipstick* (ICT) menggunakan antigen spesifik *T. gondii* dan uji lapang. Berikut diberikan detil informasinya.

10

1) Kultivasi *In Vivo* Takizoit *T. gondii* dan Pemanenan Cairan *Intraperitoneal*

Sebanyak 1×10^7 takizoit *T. gondii* strain RH diinfeksi pada mencit strain Balb/C secara *intraperitoneal*. Mencit dipelihara 48 sampai 72 jam, dan setelah menunjukkan sakit, mencit dikorbankan dan rongga peritoneum dicuci dengan 5 ml PBS sehingga takizoit dapat
15 dikumpulkan. Cairan hasil pencucian, kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit. Supernatan diambil dan dimasukkan ke dalam tabung dan siap untuk proses fraksinasi protein ESA.

2) Karakterisasi Protein ESA *T. gondii* dengan SDS PAGE

20 *Running gel* dibuat dan dimasukkan ke dalam plate kaca, setelah mengeras pada bagian atasnya dimasukkan *stacking gel* yang telah dipersiapkan. Susunan *running gel* dan *stacking gel* dibuat dengan mencampurkan Acrylamid, Tris, SDS 0,8%, Temed, APS dan aquades dalam beker gelas. Sebanyak 10 μ g sampel protein ESA yang ditambahkan *Laemly buffers* dengan perbandingan 2 : 1 dilakukan perebusan pada 100°C selama 5 menit, setelah itu
25 dimasukkan ke dalam kolom cetakan yang terletak pada *stacking gel* dan dilakukan *running* pada *chamber* yang telah diisi *electrode buffers* dengan 100 volt, 40 mA. Setelah *running*, gel dimasukkan ke dalam larutan *bromphenol blue dye* mencapai tepi gel. Kemudian dilakukan pengecatan dengan *comassie brilliant blue* selama semalam. Gel kemudian dilakukan pencucian sehingga terlihat pita protein dengan jelas. Hasil gel yang telah tampak pita-pita
30 protein disimpan dalam larutan gliserol 10% dan siap untuk didokumentasikan. Penghitungan berat molekul protein dilakukan dengan membandingkan berat molekul protein *standard*.

3). Penentuan Protein ESA Antigenik dengan *Western blot*

Untuk mengidentifikasi protein ESA *T. gondii* yang antigenik dengan menggunakan metode *western blot*. Hasil SDS-Page ditransfer ke membran nitroselulose, selanjutnya membran dibloking dengan creamer 4% selama semalam pada suhu 4°C dan dilanjutkan pencucian dengan TBST 0,05% (0,05%Tween 100 dalam TBS) selama 10 menit, dan pencucian diulang 3 kali. Membran selanjutnya dimasukkan ke dalam larutan antibodi terhadap ESA dalam PBS (1:500) dan diinkubasikan 1 jam pada temperatur ruang dengan *shaker* dan dilakukan pencucian dengan TBST 0,05% selama 10 menit. Pencucian diulang 4 kali dengan cara yang sama. Selanjutnya membran diinkubasikan dalam larutan konjugat (1:3000) (Santa Cruz, USA) selama 1 jam pada temperatur kamar dengan *shaker* dan diikuti dengan pencucian 5 kali dengan TBST 0,05% dan 1 kali tanpa tween. Membran diwarnai dengan substrat *western blue ready*. Reaksi dihentikan apabila sudah terlihat pita protein dengan cara menambahkan aquades. Membran dikeringkan pada kertas Whatman dan siap untuk didokumentasikan. Penghitungan berat molekul protein yang imunogenik dilakukan dengan membandingkan pita protein yang tampak dengan protein *standard*.

4) Penentuan Sensitivitas dengan *Dot blot*

Sebanyak 1 mikroliter antigen diteteskan pada kertas membran nitroselulose (dilakukan pengenceran serial yaitu 10^0 , 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6}). Setelah kering, dilakukan selanjutnya membran nitroselulose dibloking dengan creamer 4% selama semalam pada suhu 4°C dan dilanjutkan pencucian dengan 0,05%Tween 100 dalam TBS selama 10 menit, dan pencucian diulang 3 kali. Membran selanjutnya dimasukkan ke dalam larutan serum (positif dan negatif terhadap IgG *T. gondii*) dalam PBS (1:500) dan diinkubasikan 1 jam pada temperatur ruang dengan *shaker* dan dilakukan pencucian dengan 0,05%Tween 100 dalam TBS selama 10 menit. Pencucian diulang 4 kali dengan cara yang sama. Selanjutnya membran diinkubasikan dalam larutan konjugat (1:4000) (Santa Cruz, USA) selama 1 jam pada temperatur kamar dengan *shaker* dan diikuti dengan pencucian 5 kali dengan 0,05% tween dalam TBS dan 1 kali tanpa Tween. Membran diwarnai dengan substrat *Western Blue Ready*. Reaksi dihentikan apabila sudah terlihat titik (*dot*) dengan cara menambahkan aquades.

Membran dikeringkan pada kertas Whatman dan dilakukan analisis terhadap pengenceran tertinggi yang masih sensitiv (bereaksi) dengan antibodi.

Hasil uji *dot blot* protein ESA *T. gondii* dengan serum anti *Toxoplasma* yang mengandung IgG dapat dilihat pada Gambar 1.

- 5 Pada Gambar 1 terlihat bahwa pengenceran antigen ESA 10^{-2} dapat digunakan untuk proses pembuatan Kit Diagnostik *Toxoplasma* karena bila dibandingkan dengan yang direaksikan dengan kontrol negatif masih menunjukkan warna yang jelas.

4) Pembuatan Kit Diagnostik *Toxoplasma*

- 10 Pembuatan Kit Diagnostik Cepat *Toxoplasma* diadopsi dari teknik *gold immunochromatographic assay* (Dewi, 2010). Sebelum pembuatan Kit Diagnostik Cepat *Toxoplasma* dilakukan optimasi jumlah antigen dan volume sampel yang akan digunakan. Optimasi jumlah antigen dilakukan dengan cara pengenceran antigen. Antigen diencerkan menggunakan bufer carbonat pH 9,6 sehingga diperoleh serial kadar protein 1,0; 1,5; 2,0 2,5;
- 15 dan 3,0 ng/ μ l. Antigen ditempelkan pada membran nitroselulose menggunakan mesin dispenser BioJet XY Platform (Biodot, USA) yang akan membentuk garis tes, sedangkan garis kontrol berisi goat-anti-mouse IgG 1 ng/ μ l. Membran nitroselulose kemudian dikeringkan, kemudian dipotong menjadi bentuk *strip*. Optimasi volume serum menggunakan serum kucing. Desain Kit Diagnostik Cepat *Toxoplasma* untuk deteksi antibodi (IgG anti-*T.gondii*)
- 20 ini adalah dalam bentuk *reverse flow ICT* (Immunochromatographic test), yaitu sampel serum dibiarkan mengalir sepanjang *strip* membran nitroselulose melewati garis kontrol dan garis antigen, kemudian pada posisi tertentu aliran pereaksi dibalik sehingga *signal reagent* (SR) akan melewati garis tes dan garis kontrol. Dengan cara tersebut akan terjadi ikatan Ag-Ab-SR yang ditandai dengan munculnya garis berwarna merah sebagai akibat dari terikatnya *signal reagen* (colloidal gold-protein A) oleh antibodi yang disebut sebagai garis *test*, sedangkan sebagai kontrol reaksi sebagian protein A-gold (SR) akan diikat oleh goat anti-mouse IgG (GAM) membentuk garis kontrol.
- 25

Dari Tabel 1 terlihat bahwa kadar antigen 1,0 ng/ μ l sampai dengan 2,5 ng/ μ l tidak menunjukkan reaksi pada garis tes sedangkan kadar 3,0 ng/ μ l bereaksi dengan garis tes.

- 30 Disimpulkan bahwa kelebihan jumlah antigen akan menimbulkan garis kontrol artefak

sehingga hasil tes menjadi positif palsu. Kadar antigen 2,5 ng/ μ l ESA adalah kadar maksimal antigen yang dapat digunakan untuk uji.

Tabel 1. Hasil optimasi kadar antigen (protein ESA)

| Jumlah Ag ditempel (ng/ μ l) | Sampel | Garis Kontrol | Garis tes |
|----------------------------------|----------------------|---------------|-----------|
| 3,0 | Blanko (Tris buffer) | + | +/- |
| 2,5 | Blanko | + | - |
| 2,0 | Blanko | + | - |
| 1,5 | Blanko | + | - |
| 1,0 | Blanko | + | - |

5

Dari Tabel 2 didapatkan bahwa volume sampel yang dapat digunakan uji adalah volume 10-20 μ l. Volume yang terlalu sedikit (5 μ l) menyebabkan garis kontrol tidak muncul, sebaliknya kelebihan volume serum (30 μ l) menyebabkan garis artefak pada garis tes. Volume serum optimal yang digunakan adalah 10 μ l.

10

Poliester dengan ukuran 1 x 1 cm ditempelkan di atas jendela pengamatan pada sisi kiri kertas foto. Serbuk gold colloidal dilarutkan dan diencerkan seri sehingga didapatkan pengenceran yang optimal untuk biosensor. Sebanyak 10 mikroliter larutan *gold colloidal* ditetaskan di atas tambalan poliester, kemudian dikeringkan menggunakan oven 37°C selama 30 menit. Di bagian bawah jendela pengamatan ditempelkan kertas absorben. Bantalan dibuat dengan ukuran 0,5x4 cm. Di bagian tengah bantalan ditempelkan membran nitroselulose dengan ukuran 0,5x2 cm. Sisa bantalan pada ujung bagian atas dan bawah ditempelkan poliester dengan ukuran 0,5x1 cm dengan posisi sedikit menutupi membran nitroselulose. Bantalan kemudian ditempelkan pada kertas foto (sisi kiri). Sebanyak 2 mikroliter antigen (ESA) dengan konsentrasi optimal (sesuai dengan uji sensitivitas) ditetaskan pada membran nitroselulose di dekat tambalan poliester bagian ujung (zona test) dengan BioJet™3000. Di bagian pangkal tambalan poliester ditetaskan conjugate (*goat anti-mouse IgG*) dengan jarak 5 mm dari tempat pertama (zona kontrol) dan dikeringkan. Sebanyak 20 mikroliter sampel

20

serum diteteskan pada bantalan di dekat zona kontrol, 1 tetes buffer. Sebanyak 2 tetes buffer juga diteteskan pada bantalan *gold colloidal*. Lembaran foto (kartu test) segera ditutup dan hasil reaksi dilihat 15-20 menit kemudian. Hasil positif IgG apabila muncul 2 garis berwarna merah pada garis kontrol dan garis test dan negatif apabila hanya muncul 1 garis merah pada garis kontrol dan *invalid* apabila tidak muncul garis sama sekali atau hanya muncul garis "test". Gambar rancangan alat untuk Kit Diagnostik *Toxoplasma* dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 2. Hasil optimasi volume serum normal kucing

| Kode Serum | Volume Serum (μl) | Garis Kontrol | Garis Tes |
|------------|-------------------|---------------|-----------|
| N1 | 5 | -/+ | - |
| | 10 | + | - |
| | 20 | + | - |
| | 30 | + | -/+ |
| N2 | 5 | - | - |
| | 10 | + | - |
| | 20 | + | - |
| | 30 | + | - |
| N3 | 5 | -/+ | - |
| | 10 | + | - |
| | 20 | + | - |
| | 30 | + | - |
| N4 | 5 | - | - |
| | 10 | + | - |
| | 20 | + | - |
| | 30 | + | - |
| N5 | 5 | + | - |
| | 10 | + | - |
| | 20 | + | - |
| | 30 | + | -/+ |

10 5) Uji Lapang Diagnosis Toksoplasmosis dengan Kit Diagnostik *Toxoplasma*

Sejumlah 52 sampel serum darah kucing digunakan sebagai sampel uji *dipstick*. Serum darah sampel diteteskan/dicelupkan pada *dipstick*, dibiarkan beberapa menit sampai pita

kontrol terlihat. Hasil uji sampel serum darah kucing menggunakan Kit Diagnostik *Toxoplasma* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji sampel serum kucing menggunakan Kit Diagnostik *Toxoplasma*

| No | Kode | Hasil | No | Kode | Hasil |
|----|------|-------|----|------|-------|
| 1 | K 1 | pos+ | 28 | K 28 | neg- |
| 2 | K 2 | neg- | 29 | K 29 | neg- |
| 3 | K 3 | neg- | 30 | K 30 | neg- |
| 4 | K 4 | neg- | 31 | K 31 | neg- |
| 5 | K 5 | pos+ | 32 | K 32 | neg- |
| 6 | K 6 | neg- | 33 | K 33 | pos+ |
| 7 | K 7 | pos+ | 34 | K 34 | neg- |
| 8 | K 8 | neg- | 35 | K 35 | neg- |
| 9 | K 9 | neg- | 36 | K 36 | neg- |
| 10 | K 10 | neg- | 37 | K 37 | neg- |
| 11 | K 11 | neg- | 38 | K 38 | pos+ |
| 12 | K 12 | pos+ | 39 | K 39 | neg- |
| 13 | K 13 | pos+ | 40 | K 40 | pos+ |
| 14 | K 14 | neg- | 41 | K 41 | pos+ |
| 15 | K 15 | neg- | 42 | K 42 | pos+ |
| 16 | K 16 | neg- | 43 | K 43 | neg- |
| 17 | K 17 | neg- | 44 | K 44 | neg- |
| 18 | K 18 | neg- | 45 | K 45 | pos+ |
| 19 | K 19 | neg- | 46 | K 46 | neg- |
| 20 | K 20 | pos+ | 47 | K 47 | pos+ |
| 21 | K 21 | neg- | 48 | K 48 | pos+ |
| 22 | K 22 | neg- | 49 | K 49 | pos+ |
| 23 | K 23 | neg- | 50 | K 50 | pos+ |
| 24 | K 24 | neg- | 51 | K 51 | neg- |
| 25 | K 25 | neg- | 52 | K 52 | neg- |
| 26 | K 26 | neg- | | | |
| 27 | K 27 | neg- | | | |

Klaim

1. Suatu kit untuk diagnosis toksoplasmosis yang digunakan pada manusia dan hewan.
2. Suatu kit untuk diagnosis toksoplasmosis sebagaimana pada klaim 1, dimana pembuatan *dipstick* (ICT) menggunakan antigen spesifik *T. gondii*
- 5 3. Suatu kit untuk diagnosis toksoplasmosis sebagaimana pada klaim 1, dimana pembuatannya melalui tahapan-tahapan berikut:
 - a) menempelkan poliester ukuran 1 x 1 cm di atas jendela pengamatan;
 - b) meneteskan sebanyak 10 μ l gold colloidal pada polyester tersebut (tahapan 3a);
 - c) mengeringkan menggunakan oven pada suhu 37°C selama 30 menit;
 - 10 d) menempelkan poliester dengan ukuran 2 x 2 cm dibawah jendela pengamatan;
 - e) membuat bantalan ukuran 0,5 x 4 cm, yang digunakan untuk menempelkan membran nitroselulose, bantalan tersebut dilekatkan pada bagian sisi alat tepat di bawah jendela pengamatan;
 - f) melekatkan membran nitroselulose dengan ukuran 0,5 x 2 cm dibagian tengah
 - 15 g) menutup sisa bantalan dengan poliester dengan ukuran 0,5 x 1 cm dengan sedikit menutupi membran nitroselulose;
 - h) menyemprotkan antigen ESA *T. gondii* ke membran nitroselulosa;
 - i) mengepak alat dengan aluminium foil.
- 20 4. Suatu kit untuk diagnosis toksoplasmosis sebagaimana pada klaim 2, dimana jumlah antigen ESA *T. gondii* yang disemprotkan ke membran nitroselulosa sebanyak 2 μ l dengan konsentrasi 1-2,5 ng/ μ l.
5. Suatu kit yang dihasilkan sebagaimana klaim-klaim sebelumnya, dimana penggunaannya dilakukan dengan tahapan:
 - 25 a) membuka kit dengan cara membalikkan bagian muka (cover);
 - b) mengambil serum uji pasien/penderita sebanyak 10-20 μ l;
 - c) meneteskan serum pada bagian poliester tempat penetes sampel serum, sebanyak 1 tetes buffer di dekat garis kontrol dan 2 tetes buffer pada bantalan *gold colloidal*;
 - d) menutup bagian muka (cover), dan ditunggu 15-20 menit;
 - 30 e) melihat hasil uji pada jendela pengamatan, hasil positif apabila terdapat 2 garis, dan negatif apabila terlihat 1 garis.

AbstrakKIT DIAGNOSTIK *TOXOPLASMA*

5

Suatu kit diagnosik cepat *Toxoplasma* dibuat melalui beberapa tahap yang meliputi kultivasi *in vivo* *T. gondii* dan pemanenan cairan *intraperitoneal* pada mencit, karakterisasi protein ESA dari cairan *intraperitoneal*, penentuan antigenitas dengan imunobloting, penentuan sensitivitas antigen dengan *dot blot*, pembuatan *dipstick* (ICT) menggunakan antigen spesifik *T. gondii* dan pengujian lapang. Kit yang dihasilkan sesuai invensi ini dipergunakan untuk diagnosis toksoplasmosis pada manusia dan hewan. Secara prinsip, penggunaannya kit dilakukan dengan meneteskan serum uji pasien/penderita sebanyak 10-20 μ l pada bagian poliester tempat penetasan sampel serum, sebanyak 1 tetes buffer di dekat garis kontrol dan 2 tetes buffer pada bantalan *gold colloidal*, menutup bagian muka (cover), dan ditunggu 15-20 menit, melihat hasil uji pada jendela pengamatan dimana memperoleh hasil positif apabila terdapat 2 garis, dan hasil negatif apabila terlihat 1 garis.

20

Protein ESA 10^0 10^{-1} 10^{-2} 10^{-3} 10^{-4} 10^{-5} 10^{-6}

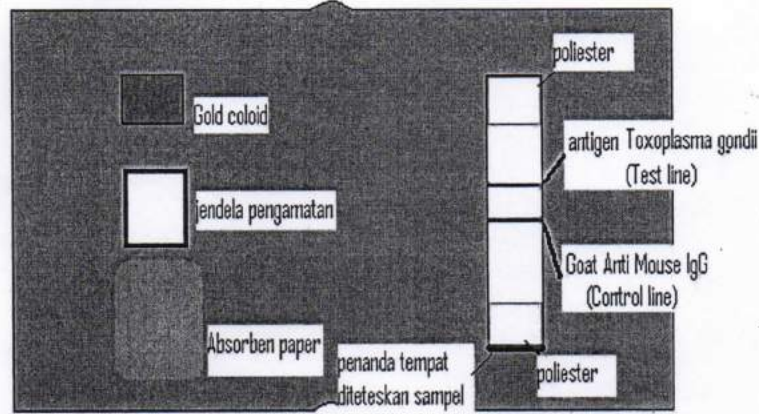
P



N



Gambar 1



Gambar 2