

B/FKH
2001
0113

**PREPARASI SERUM KELINCI SPESIFIK TERHADAP
IMUNOGLOBULIN Y (IgY) AYAM
YANG DIMURNIKAN DENGAN MENGGUNAKAN
*ION-EXCHANGE CHROMATOGRAPHY***

NURAINI TRIWIJAYANTI

BO1497128



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2001**

If you can reach out, you can hold on.
If you can imagine, you can achieve.
If you just begin, you can continue.
Search within, and you'll find a reason to believe...

If you can get involved, you can make it happen.
If you can give, you will be rewarded with the taking.
If you can climb, you can climb even higher.
Envision it; your success is in the making...

If you trust the winner within you, you will win.
If you can keep your courage, you will go so far.
If you follow your ambitions, your course will guide you
toward a ladder that you can climb to your stars...

If you don't put limits on yourself, you can always keep striving.
You might amaze yourself with what you discover you can do.
If you want to reach out for happiness, don't ever forget these words:

You can go as far as your dreams can take you.

- Collin McCarty -

It takes a minute to have a crush on someone ☺,
an hour to like someone ☺ and a day to love ♥ someone ☺ ...
but it takes a lifetime to forget someone ☺...

Yesterday is the past,
tomorrow is the future
Today is a gift 📅 that is why we call it the present 📅

Teruntuk:

- 🌹 Papa, Mama, kakak dan adikku
- 🌹 Almamaterku
- 🌹 Kemajuan ilmu pengetahuan

**PREPARASI SERUM KELINCI SPESIFIK TERHADAP
IMUNOGLOBULIN Y (IgY) AYAM
YANG DIMURNIKAN DENGAN MENGGUNAKAN
*ION-EXCHANGE CHROMATOGRAPHY***

NURAINI TRIWIJAYANTI

BO1497128

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

SARJANA KEDOKTERAN HEWAN (SKH) pada

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

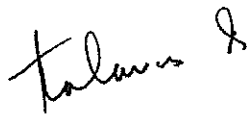
**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2001**

Lembar Pengesahan

Judul : Preparasi Serum Kelinci Spesifik terhadap
Imunoglobulin Y (IgY) Ayam yang Dimurnikan dengan
Menggunakan *Ion-Exchange Chromatography*.
Nama : Nuraini Triwijayanti
Nomor Pokok : B01497128

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh :

Pembimbing I



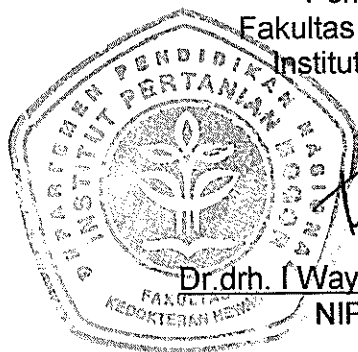
Dr. drh. I Wayan Teguh Wibawan, MS
NIP. 131.129.130

Pembimbing II



drh. Lia Siti Halimah

Mengetahui,
Pembantu Dekan I
Fakultas Kedokteran Hewan
Institut Pertanian Bogor



Dr. drh. I Wayan Teguh Wibawan, MS
NIP. 131.129.130

Tanggal lulus : Oktober 2001

ABSTRAK

NURAINI TRIWIJAYANTI. 2001. **Preparasi Serum Kelinci Spesifik Terhadap Immunoglobulin Y (IgY) Ayam Yang Dimurnikan Dengan Menggunakan *Ion Exchange Chromatography***. Penelitian. Dibawah bimbingan DR. drh. I Wayan Teguh Wibawan dan drh. Lia Siti Halimah.

Pengembangan metode yang cepat dan mudah diperlukan dalam upaya penentuan status imunologis ayam. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan aktifitas biologis protein A *Staphylococcus aureus* melalui metode koaglutinasi. Umumnya antibodi mamalia mempunyai kemampuan untuk berikatan dengan protein A *S. aureus* pada fraksi Fc-IgG. Pada unggas, fraksi utama immunoglobulin unggas IgY sama sekali tidak mampu berikatan dengan protein A *S. aureus*. Pembuatan antibodi kelinci spesifik terhadap IgY ayam berfungsi sebagai penghubung protein A pada permukaan sel bakteri *Staphylococcus* dengan immunoglobulin ayam. Pemurnian IgY ayam dapat dilakukan dengan dua tahap, yaitu pengendapan amonium sulfat yang dilanjutkan dengan *ion-exchange chromatography*. Pemantauan kemurnian terhadap IgY dapat dilakukan dengan *spectrophotometer* pada panjang gelombang 280 nm, yang dilanjutkan dengan pengujian menggunakan SDS-PAGE. Antibodi kelinci spesifik terhadap IgY ayam dihasilkan dari penyuntikan berkala 1 ml IgY. Adanya antibodi spesifik terhadap IgY diketahui oleh adanya reaksi silang yang dinyatakan pembentukan garis presipitat pada uji imunodifusi.

ABSTRACT

NURAINI TRIWIJAYANTI. 2001. *The preparation of spesific rabbit serum against Ion-Exchange Chromatography purified chicken IgY. Research. Under direction of DR. drh. I Wayan Teguh Wibawan and drh. Lia Siti Halimah.*

The development of fast and easy methods was needed as an effort to control the chicken imunological status. These can be done using biological activity of protein A *Staphylococcus aureus* by coaglutination methods. Mostly mamalian Fc IgG fractination will bind to protein A *S. aureus*. The main immunoglobulin fractination of fowls is called IgY does not bind to protein A *S. aureus*. The spesific rabbit serum against chicken IgY being use as joint chain protein A to surface cell bacteri *S. aureus* with chicken immunoglobulin. Chicken IgY can be purified in two steps; protein precipitation by ammonium sulphate combined with ion exchange chromatography. The purity of IgY was monitored by using spectrophotometer which is read at 280 wavelength and SDS-PAGE. Spesific rabbit serum against chicken IgY can be produced by inoculation of 1 ml pure IgY. Spesific rabbit serum against chicken IgY was determined using immunodifusion test.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bogor, Jawa Barat pada tanggal 21 September 1979 dari ayah Dr. H. Supar, MS dan ibu Dra. Hj. Mariyati. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara.

Penulis mengawali masa pendidikan pada tahun 1984 di TK Dirgahayu. Setahun kemudian penulis melanjutkan ke pendidikan dasar di SDN Pengadilan II, Bogor dan lulus pada tahun 1991. Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMPN 3 Bogor. Pendidikan lanjutan tingkat atas penulis selesaikan pada tahun 1997 di SMUN 3 Bogor. Pada tahun yang sama, penulis resmi menjadi mahasiswi Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor melalui jalur USMI.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

Perkenankanlah pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada Direktur Utama PT. Biofarma (*persero*) Bapak Dr. drh Thamrim Poeloengan atas kesempatan melakukan penelitian dan fasilitas yang diberikan. Bapak Dr. drh. I Wayan Teguh Wibawan, MS, selaku pembimbing pertama dan drh. Lia Siti Halimah selaku pembimbing kedua atas saran dan bimbingan selama penelitian dan penulisan skripsi ini. Seluruh Staf PT. Biofarma (*persero*) khususnya bagian Pengawasan Mutu Serum yang telah banyak memberikan bantuan selama penelitian. Papa dan Mama tercinta, Dr. H. Supar, MS dan Dra. Hj. Mariyati yang telah begitu banyak memberikan dukungan moril dan materil kepada penyusun dengan dorongan semangat, kepercayaan, kasih sayang dan doa restu yang tulus dan ikhlas kepada penulis. Saudara-saudariku tercinta, Tyastuti Rahayu, Nurhadi Raharjo, Nugroho Setyowardoyo, atas dukungan yang senantiasa diberikan kepada penyusun. Chimay dan Rik Rik yang telah melaksanakan penelitian bersama, atas kebersamaan dan bantuannya. Sahabat-sahabat penulis, atas bantuan dan dukungannya. Seluruh rekan genetika 21 atas kebersamaanya selama ini semoga memberikan pengalaman yang manis untuk dikenang.

Akhirnya walaupun tulisan ini masih jauh dari sempurna, penulis tetap berharap semoga hasil-hasil yang dituangkan dalam tulisan ini, dapat bermanfaat dan menambah wawasan ilmu bagi kita semua.

Bogor, Oktober 2001

PENULIS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIKASI	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Sistem Kekebalan	3
Lima Kelas Antibodi Utama Mamalia	
Imunoglobulin G	4
Imunoglobulin A	5
Imunoglobulin M	6
Imunoglobulin D	7
Imunoglobulin E	7
Imunoglobulin Y pada Ayam	9
Teknik Pemurnian Imunoglobulin	
Pengendapan Amonium Sulfat	11
Caprilic Acid	13
<i>Ion Exchange Cromatography</i>	13
BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu	16
Bahan	16

Metode penelitian	
Serum Ayam	17
Pemurnian Serum dengan Amonium Sulfat	17
Pemurnian serum dengan <i>Ion Exchange Chromatography</i>	18
Pengujian dengan Spektrophotometer	19
Pengujian dengan SDS-PAGE	20
Serum Kelinci	21
Uji Imunodifusi Serum Kelinci Spesifik Terhadap IgY	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
KESIMPULAN DAN SARAN	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33