



LAPORAN PENELITIAN
PROYEK DUE-Like BATCH III



Judul Penelitian

**PRODUKSI ANTI PROLAKTIN (α PrI), UJI BIOPOTENSI
DAN PENGARUHNYA TERHADAP PROFIL PROLAKTIN
DAN ANTI PROLAKTIN DI DALAM DARAH**

OLEH:

**ERMA SAFITRI, MSi., DRH,
Prof. Dr. ISMUDIONO, M.S., DRH
WIWIK MISACO YUNIARTI, M.Kes., DRH.**

009207191

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
DESEMBER 2005**

**MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

**HALAMAN PENGESAHAN HIRAH PENELITIAN
PROYEK DUE-LIKE BATCH III**

JUDUL : PRODUKSI ANTI PROLAKTIN (aPrI). UJI BIOPOTENSI DAN PENGARUHNYA TERHADAP PROFIL PROLAKTIN DAN ANTI PROLAKTIN DI DALAM DARAH

Ketua Peneliti

Nama : Erma Safitri, M. Si., Drh.
Jenis Kelamin : Perempuan
Pangkat/ Golongan : Penata Muda/ III b
NIP : 132 240 301
Jabatan : Dosen Fakultas Kedokteran Hewan Unair
Fakultas/ Jurusan/ Puslit : Kedokteran Hewan/ Reproduksi Veteriner

Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga

Jangka Waktu Penelitian : 6 bulan

Biaya yang diajukan : Rp. 30.000.000.00

Surabaya, 2 Desember 2005

Ketua Peneliti

Mengetahui
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh.
NIP. 130 687 297

Erma Safitri, Drh.
NIP. 132 240 301

Menyetujui,
Menteri Eksekutif

Tjandjandjari
NIP. 131 801 627

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahNya sehingga penulisan laporan penelitian hibah proyek Due-Like Batch III dengan judul "Produksi Anti Prolaktin (α PrI). Uji Biopotensi dan Pengaruhnya terhadap Profil Prolaktin dan Anti Prolaktin di Dalam Darah" dapat terselesaikan.

Penelitian ini dapat terlaksana atas pembiayaan dari Hibah Penelitian Proyek Due-Like Batch III tahun anggaran 2005. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga Surabaya
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya
3. Panitia Proyek Hibah Penelitian Proyek Due-Like Batch III Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Kami menyadari bahwa penulisan laporan hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya menyempurnakan sangat kami harapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi semua dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang imunoteknologi reproduksi.

Surabaya, Desember 2005

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Subyek Penelitian.....	3
1.3. Lokasi Penelitian	4
1.4. Hasil yang diharapkan	4
1.5. Hipotesis.....	4
BAB 2 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	5
2.1 Tujuan Penelitian.....	5
2.2 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 3 TINJAUAN PUSTAKA	7
3.1 Ayam Ras Petelur	7
3.2. Gambaran Umum Organ Reproduksi Ayam Betina	7
3.2. Moulting	8
3.3. Prolaktin	9
3.4. Anti Prolaktin	12
BAB 4 METODE PENELITIAN	14
4.1 Materi Penelitian	14
4.1.1. Bahan Penelitian.....	14
4.1.2. Alat Penelitian	14
4.2. Metode Penelitian.....	14
4.2.1. Produksi Anti-Prolaktin (α Prl)	14
4.2.2. Penentuan Profil Prolaktin Metoda Western Blotting & Biuret	18
4.2.4. Uji Biopotensi α Prl pada Ayam Ras Petelur	20
4.2.5. Rancangan dan Analisis Statistik.....	21
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	22
5.1 Produksi α Prl pada Kelinci Lokal Jantan.....	22
5.1.1 Analisis Statistik α Prl Hasil Induksi Isolat Prolaktin pada Kelinci Lokal Jantan.....	25
5.2 Uji Biopotensi α Prl pada Ayam Ras Petelur Awal Moulting (Umur 18 bulan).....	29
5.3 Profil Prolaktin pada Serum Darah Ayam yang diimunisasi α Prl	31
5.4 Profil α Prl pada Serum Darah Ayam yang diimunisasi α Prl	36
5.5 Profil Prolaktin pada Serum Darah Ayam Beberapa Umur Menjelang Fase <i>Moulting</i>	39

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	43
6.1 Kesimpulan	43
6.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	49



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
5.1	Pembentukan α Prl untuk pertama kali setelah penyuntikan isolat prolaktin pada Kelinci	23
5.2	Titer α Prl pada pengenceran 1/80 dari 10 X bleeding pada Kelinci	25
5.3	Rangkuman analisis varian satu arah terhadap titer α Prl antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (bleeding ke-)	25
5.4	Rataan titer α Prl dari kelinci pengenceran 1/80 pada bleeding ke-1 sampai ke-10	26
5.5	Lama moulting sampai ayam bertelur kembali (hari).....	29
5.6	Rangkuman analisis varian satu arah terhadap lama moulting – bertelur kembali antara kelompok kontrol dan kelompok yang diimunisasi α Prl	30
5.7	Rataan Lama Moulting-Bertelur kembali (hari) kelompok kontrol dan perlakuan dengan imunisasi α Prl	31
5.8	Kadar Protein Prolaktin pada Serum Darah Ayam setelah Imunisasi α Prl dengan Dosis 200 μ g/ml Melalui Metoda Biuret.....	34
5.9	Rangkuman analisis varian satu arah terhadap kadar prolaktin antara kelompok bleeding ke-1 & kelompok bleeding ke-2 sampai ke-5.....	35
5.10	Rataan kadar prolaktin (ppm) pada bleeding ke-1(kontrol), 2, 3, 4 & 5	35
5.11	Titer α Prl pada Absorbansi 405 nm Metoda Elisa Indirect pada Ayam setelah Imunisasi α Prl dengan Dosis 200 μ g/ml.....	37
5.12	Rangkuman analisis varian satu arah terhadap titer α Prl pada absorbansi 405 nm antara bleeding ke-1, 2, 3, 4 sampai ke-5	38
5.13	Rataan titer α Prl pada absorbansi 405 nm dari bleeding ke-1 (kontrol), 2, 3, 4 dan ke-5	38
5.14	Kadar Total Potein Prolaktin (ppm) pada Serum Darah Ayam Beberapa Umur Melalui Metoda Biuret	40
5.15	Rangkuman analisis varian satu arah terhadap kadar protein prolaktin antara bleeding ke-1, 2, 3, 4 sampai ke-5	41
5.16	Rataan kadar totel protein prolaktin (ppm) pada bleeding ke-1 (kontrol), 2, 3, 4 dan 5	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
5.1	Profil α Prl diproduksi pada kelinci dari isolate prolaktin	24
5.2	Diagram batang lama <i>moulting</i> - bertelur kembali (hari) pada kelompok kontrol & perlakuan dengan imunisasi pasif α PrI.....	30
5.3	Pita Prolaktin Serum ayam ras petelur fase <i>moulting</i> sebelum dan setelah disuntik α PrI menggunakan Metode <i>Western Blotting</i>	33
5.4	Pita Prolaktin Serum ayam ras petelur fase <i>moulting</i> setelah disuntik α PrI menggunakan Metode <i>Western Blotting</i>	33
5.5	Profil Prolaktin serum darah ayam ras petelur sebelum & setelah diimunisasi α PrI	34
5.6	Profil α PrI serum darah ayam ras petelur sebelum & setelah diimunisasi α PrI	37
5.7	Pita Prolaktin Serum ayam ras petelur beberapa umur menjelang fase <i>moulting</i> menggunakan Metode <i>Western Blotting</i>	40
5.8	Profil Prolaktin serum darah ayam ras petelur beberapa umur menjelang fase <i>moulting</i>	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Data Titer αPrI pada Kelinci	49
1.1	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-1 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA I pada Kelinci	49
1.2	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-2 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA I pada Kelinci	49
1.3	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-3 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA I pada Kelinci	50
1.4	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-4 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA I pada Kelinci	50
1.5	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-5 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA I pada Kelinci	51
1.6	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-6 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA II pada Kelinci	51
1.7	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-7 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA II pada Kelinci	52
1.8	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-8 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA II pada Kelinci	52
1.9	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-9 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA II pada Kelinci	53
1.10	Titer α PrI dengan ELISA <i>indirect</i> pada <i>bleeding</i> ke-10 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan <i>booster</i> IFA II pada Kelinci	53
2	Analisa Statistik α PrI dari Kelinci	54
3	Analisa Statistik Lama Moulting – Bertelur (Hari)	57
4	Analisa Statistik Kadar Total Protein Prolaktin	58
5	Analisa Statistik Titer α PrI	59
6	Analisa Statistik Kadar Total Protein Menjelang <i>Moulting</i>	60
7	Abstrak Penelitian Mahasiswa	61



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada masa mendatang usaha ayam ras petelur memiliki prospek yang menggembirakan, karena kebutuhan masyarakat terhadap konsumsi telur terus meningkat seiring dengan peningkatan pemenuhan gizi terhadap protein hewani. Keadaan ini memacu upaya untuk meningkatkan produktivitas melalui peningkatan efisiensi reproduksi pada ayam ras petelur, sehingga populasi dan peningkatan produksi akan terus terjadi, sehingga pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan mitra peternak ayam ras petelur.

Berdasarkan pertimbangan di atas maka peranan faktor reproduksi sangat besar dalam upaya peningkatan mutu genetik dan produktivitas ternak. Beberapa masalah dalam bidang reproduksi telah diupayakan untuk mengatasinya, dalam upaya peningkatan produksi telur. Salah satu masalah dibidang reproduksi prungasan adalah kejadian rontok bulu tahunan yang dikenal dengan istilah *moulting*. Pada fase *moulting* tersebut selain terjadi kerontokan bulu di daerah sayap, ternyata juga menyebabkan ayam berhenti bertelur untuk beberapa waktu lamanya. Beberapa negara termasuk Indonesia, telah melakukan berbagai upaya untuk mengatasi fase *moulting*, yaitu dengan menggunakan cara pemuasan dan pembatasan pakan. Pemuasan dan pembatasan pakan tersebut dilakukan selama sekitar 30 hari (Sainsbury, 1995; Barton, 2003; Poultry, 2003). Penggunaan kedua cara pemuasan dan pembatasan pakan di atas ternyata banyak ditentang

oleh beberapa organisasi keselamatan dan penyayang binatang seperti *United Poultry Concern* dan *The Association of Veterinarians di United States* (Allen, 2002). Organisasi tersebut mengajukan permohonan pada *United States Departemen of Agriculture and Food and Drug* untuk tidak menggunakan pemuaan dan pembatasan pakan dalam mengatasi fase *moulting*. Hal ini didasari bahwa pemuaan dan pembatasan pakan dalam waktu lama dapat menyebabkan stress yang berakibat terjadinya penurunan fungsi imun sehingga ayam mudah terserang penyakit (Alolan and Mashaly, 1999). Salah satu penyakit yang sering mengikuti induksi *moulting* tersebut adalah *Salmonella Enteridix* (SE) (Poultry, 2003; Fact, 2001; Webster, 1999), oleh karena itu sejak tahun 2000 telah dilarang melakukan pemuaan dan pembatasan pakan untuk mengatasi fase *moulting* (Avma, 2003).

Menurut *Burcher and Miles* (2002), pembatasan pakan dalam upaya mengatasi *moulting* pada ayam ras petelur akan menurunkan jumlah sel T didalam peredaran darah. Dengan adanya penurunan jumlah sel T dalam darah akan menyebabkan penurunan reaksi kekebalan dan meningkatkan kepekaan terhadap segala macam penyakit, salah satu dan paling utama adalah penyakit SE (*Salmonella Enteridix*). Menurut *Fact*, (2001); dan *Webster*, (1999), SE ini sangat berbahaya, karena bersifat *zoonosis*. Oleh karena itulah *Macdonald'S Corporation* sejak tahun 2000 yang diikuti *Raja Burger* dan *Wendy'S Internasional* pada tahun 2001 melarang pembelian telur dari induk ayam yang mendapat pembatasan pakan dalam mengatasi fase *moulting* (Avma, 2003).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini ditujukan untuk menghambat proses *moulting* tanpa menimbulkan penderitaan dan penurunan respon imun pada ayam. Menurut Turner dan Bagnara (1988), Knobil (1988) dan Hafez (2000) mengatakan bahwa ditemukan hormon prolaktin yang tinggi pada ayam yang sedang *moulting*. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan anti prolaktin (α Prl) yang nantinya diberikan pada ayam ras petelur yang memasuki fase *moulting*. Pemberian α Prl dilakukan secara intra muscular ini dapat dipakai sebagai cara alternatif yang lebih aman, mudah, murah dan efisien. Selanjutnya dapat mendukung program intensifikasi dari budidaya ayam ras petelur yaitu dengan memperpanjang waktu periode bertelur, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas telur.

Teknik imunisasi pasif α Prl pada ayam secara intra muscular untuk menghambat bahkan mencegah fase *moulting* diharapkan dapat dilakukan untuk mengatasi terjadinya berhenti bertelur untuk beberapa waktu yang lama yaitu sekitar 3 bulan akibat terjadinya fase *moulting*.

1.2. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah produksi (α Prl) yang diperoleh dari imunisasi secara aktif isolat prolaktin serum darah ayam fase *moulting* pada kelinci jantan. α Prl yang dihasilkan digunakan sebagai bahan uji biopotensi pada ayam ras petelur menjelang fase *moulting*. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap profil prolaktin dan anti prolaktin dalam darah ayam setelah disuntik α Prl.

1.3. Lokasi Penelitian

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan Peternakan rakyat ayam ras petelur di Kecamatan Tlekung Batu

1.4. Hasil yang diharapkan

- Produksi anti prolaktin (α Prl) dan titer tertinggi α Prl
- Pembakuan teknik imunisasi pasif intra muscular pada ayam ras petelur untuk mencegah atau menghambat fase *moulting*.
- Memperpanjang periode bertelur sehingga terjadi peningkatan produksi

1.5. Hipotesis

- α Prl dapat diproduksi pada kelinci lokal jantan pada minggu ke-2 setelah imunisasi dengan isolate prolaktin dalam CFA
- Titer tertinggi dari α Prl diperoleh pada minggu ke-8 setelah booster ke-2
- α Prl dapat digunakan sebagai pencegah dan penghambat fase *moulting*, melalui pengamatan pada profil prolaktin pada beberapa umur ayam menjelang *moulting* dan pengamatan profil prolaktin dan α Prl pada ayam yang memasuki fase *moulting* awal setelah diimunisasi pasif dengan α Prl
- Terjadi peningkatan produksi telur melalui perpanjangan waktu periode bertelur

BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

2.1. Tujuan Penelitian

A. Tujuan Jangka pendek

Tujuan jangka pendek yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

Mengembangkan bentuk-bentuk Imunoteknologi meliputi aspek-aspek.

- Produksi anti Prolaktin (α PrI)
- Peneraan titer α PrI dengan ELISA indirect
- Imunisasi pasif pada ayam ras petelur untuk menghambat *moulting*
- Pengamatan profil prolaktin dan α PrI

Meningkatkan peran dan kegunaan α PrI untuk mencegah atau menghambat fase *moulting*, sehingga periode bertelur dapat diperpanjang dan terjadi peningkatan produktivitas telur.

B. Tujuan Jangka Panjang

Tujuan jangka panjang yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

- Membuat suatu model teknologi pembuatan α PrI yang dapat digunakan pada hewan coba lain.
- Pembakuan teknologi imunisasi pasif *intra muscular* pada ayam petelur untuk mencegah atau mengatasi fase *moulting* tanpa menurunkan fungsi imun dari ayam

- Mendukung program intensifikasi pemeliharaan ayam ras petelur sehingga terjadi perbaikan mutu genetik dan produktivitas telur ayam.

2.2. Manfaat Penelitian

- Peneliti, sebagai bahan informasi ilmiah dalam rangka mengkaji produksi α PrI serta peran α PrI dalam mencegah dan mengatasi fase *moulting*, meningkatkan produktivitas telur dan memperpanjang periode bertelur serta sebagai bahan perbaikan mutu genetik ternak.
- Peternak, sebagai bahan informasi tentang efektifitas penggunaan α PrI sebagai bahan anti *moulting* dalam usaha memperbaiki mutu genetik ternak.
- Pemerintah, sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan budidaya ternak ayam ras petelur, terutama pemakaian α PrI untuk mengatasi fase *moulting* tanpa harus menekan fungsi imun dan pencegahan terjadinya zoonosis akibat terjadinya penyakit Salmonella Enteridis (SE) yang menyerang ayam akibat pemusasan dan pembatasan pakan.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Ayam Ras Petelur

Ayam yang merupakan bangsa unggas menurut Blakely and Bade (1998) mempunyai klasifikasi sebagai berikut di bawah ini:

Kelas	: Aves
Sub. Kelas	: Neornithes
Super Order	: Neognathae
Order	: Galliformes
Sub Order	: Galli
Super Family	: Phasianoidae
Family	: Phasianidae
Genus	: Gallus
Species	: gallus
Sub. Species	: domesticus

3.2. Gambaran Umum Organ Reproduksi Ayam Betina

Sebagaimana tubuh makhluk hidup pada umumnya, ayam mempunyai system reproduksi yang merupakan alat untuk mempertahankan kelangsungan hidup keturunannya. Organ-organ reproduksi ayam betina pada dasarnya dapat dibagi menjadi dua organ reproduksi yaitu : Indung telur (Ovarium) dan Saluran Telur (Oviduk). Ovarium sebagai tempat pembentukan ovum dan kuning telur

sedangkan saluran telur (oviduk) selain sebagai alat untuk menyalurkan telur kearah kloaka, juga merupakan tempat pembuatan putih telur, dua buah selaput kulit telur dan kulit telur (Animal Science, 1993)

Pada masa embrional terdapat dua buah gonad dan saluran telur yang bilateral simetris. Akan tetapi pada bangsa unggas umumnya, termasuk unggas-unggas domestik, ovarium dan saluran telur sebelah kiri yang berkembang dan berfungsi, sedangkan yang sebelah kanan rudimenter. Tidak bertumbuhnya ovarium dan saluran telur sebelah kanan ini dimulai sejak dihasilkan hormone steroid yang pertama kali (Hafez, 2000).

3.2. *Moulting*

Setiap unggas, khususnya ayam ras petelur mempunyai sifat alamiah merontokkan bulu-bulunya, fase ini dikenal dengan istilah *moulting* atau *ngurak*. Fase *moulting* ditandai dengan rontoknya bulu-bulu di daerah sayap (bulu primer, sekunder dan axial) sampai tumbuh bulu baru secara lengkap di daerah sayap tersebut. Fase *moulting* pada ayam dialami sebanyak 3 kali dalam periode produksinya, yaitu pada umur 14-16 bulan, 24 bulan dan terakhir pada umur 30-32 bulan (Parkhurst and George, 1988; Sainsbury, 1995)

Menurut Indarto (1989), dan Juli (1982) fase *moulting* adalah fase istirahat bertelur dari seekor ayam jenis petelur yang ditandai dengan rontoknya bulu primer, sekunder dan axial di daerah sayap. Seekor ayam dapat dikatakan memasuki fase *moulting* jika 1 helai bulu primer yang nomor 1 dari sayap mengalami rontok. Jumlah bulu primer, sekunder dan axial di daerah sayap,

masing-masing adalah 10, 14 dan 1 helai dimasing-masing sayap. Fase *moulting* ini memakan waktu sekitar 60-75 hari (Marhiyanto, 2000; Darmana dan Sitanggang, 2002; Jull, 1982). Selanjutnya seekor ayam dikatakan memasuki fase bertelur jika kesemua bulu primer, sekunder dan axial di daerah sayap tersebut tumbuh lengkap dan sempurna. Waktu dari berhentinya *moulting* (semua bulu primer, sekunder dan axial tidak lagi rontok) sampai tumbuh lengkap dan kemudian memproduksi telur kembali membutuhkan waktu sekitar 10-14 hari (Darmana dan Sitanggang, 2002; Jull, 1982)

Fase *moulting* yang ditandai dengan berhentinya produksi telur untuk beberapa waktu yang lama yaitu sekitar 80 hari (Marhiyanto, 2000; Indarto 1989; Jull, 1982), jika dibiarkan secara alamiah akan sangat merugikan peternak dari segi bisnis dan waktu. Karena itu perlu dilakukan upaya-upaya untuk mempercepat atau bahkan menghambat proses *moulting* itu sendiri.

3.3. Prolaktin

Cole and Cupps (1977), Knobil (1988) dan Hafez (2000), mengatakan bahwa proses *moulting* pada ayam dibawah pengaruh sistem hormonal. Hormon gonadotropin seperti FSH dan LH ditemukan sangat rendah pada ayam yang sedang *moulting*. Hormon gonadotropin diperlukan untuk perkembangan folikel dan oviposisi telur ayam. Menurut Turner dan Bagnara (1988), Knobil (1988) dan Hafez (2000) mengatakan bahwa ditemukan hormon prolaktin yang tinggi pada ayam yang sedang *moulting*. Prolaktin mempunyai pengaruh antigonadal yang

langsung pada gonad atau secara tidak langsung menekan pelepasan gonadotropin yang dihasilkan oleh hipofisa anterior (Gan *et al.*, 1987).

Prolaktin termasuk hormon protein, berat molekul prolaktin pada ayam sekitar 24-27 kDa (Yamamoto and Tanaka, 2003; Bedecarrats *et al.*, 1999; March *et al.*, 1999) dengan kandungan asam amino sebanyak 199 (Jabbour and Kelly, 1997; Wataliki *et al.*, 1989). Berat molekul prolaktin lebih besar dari 10.000 Da sehingga bersifat imunogen, dengan demikian prolaktin dapat menginduksi timbulnya antibodi anti prolaktin jika disuntikkan secara berulang pada kelinci, kambing dan ayam (Fitzgerald, 2004; Agrisera, 2004; Upstate, 2002).

Target organ dari prolaktin pada unggas betina adalah pada ovarium (Ramesh *et al.*, 2001); epitel tembolok, jaringan kulit dan otak (Hardjopranto, 2003 dan Ramachandran *et al.*, 2003). Menurut Ramesh *et al.*, (2001), kadar prolaktin yang tinggi atau *hyperprolactenemia* pada fase *moulting* menyebabkan terjadinya regresi dari ovarium sehingga tidak terjadi pertumbuhan folikel, yang akibatnya tidak akan terjadi produksi telur. Fungsi prolaktin pada unggas betina yang lain adalah penurunan suhu rektum (Tachihana *et al.*, 2004; Freeman *et al.*, 2000; John and Wentworth, 1998), pembentukan *brooding patch*, produksi susu tembolok, mendorong sifat mengerami telur, menggertak tingkah laku migrasi, efek somatotropin dan mempengaruhi metabolisme lemak (Hardjopranto, 2003; Ramachandran *et al.*, 2003; Ramesh *et al.*, 2001).

Menurut Bell and Kuncy (2003) dan Cortex (2003), ada tiga cara untuk mengatasi *moulting* di *United States*, yaitu (1). Tidak memberi makan atau membatasi makan dan minum, (2). Memberi makan rendah nutrisi seperti

protein, calcium atau sodium, (3). Penggunaan obat dan logam methalibure, chlormadinane, yodium dosis tinggi, diet aluminium dan seng.

Cara umum yang digunakan untuk mengatasi moulting adalah dengan pemuaian dan pembatasan pakan yang dilakukan selama sekitar 30-60 hari (Rasyaf, 1994; Barton, 2003; Holt, 2003). Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah : tidak memberi makan ayam selama 3-5 hari berturut-turut setelah terlihat tanda-tanda *moulting*, air minum tetap diberikan secukupnya tanpa perlu dicampur obat-obatan. Selanjutnya pada hari keempat sampai hari ke tiga puluh dilakukan pengurangan porsi makan dengan rucian tanpa diberi pakan mengandung protein sampai hari ke sepuluh (hanya pakan mengandung karbohidrat), hari kesebelas mulai diberikan protein dengan kadar yang terus ditingkatkan sampai hari ke-25, sedang kadar karbohidrat dikurangi seiring dengan peningkatan kadar protein. Selanjutnya hari ke-25 sampai 30 diberi pakan dengan kadar protein tetap dan pakan dengan kadar karbohidrat ditingkatkan. Pada saat ayam kembali normal dan bulu-bulu mudanya sudah tumbuh lengkap, maka pemberian pakan tidak perlu diubah-ubah lagi. Air minum sudah boleh diberi obat yang mengandung vitamin dan asam amino.

Prolaktin merupakan hormon protein yang mempunyai fungsi terjadinya regresi ovarium, sehingga menyebabkan terjadinya penurunan hormon progesteron yang dihasilkan oleh ovarium. Penurunan hormon progesteron tersebut akan menyebabkan terjadinya umpan balik sehingga menghambat fungsi hipofisa anterior untuk menghasilkan hormon gonadotropin yang berperan dalam proses perkembangan, pematangan folikel ovarium dan ovulasi. Pendekatan

secara imunologis dapat dilakukan untuk membuat antibodi yang melawan atau menghambat kerja prolaktin sehingga hipofisa anterior mampu mengeluarkan hormon gonadotropin secara normal. Dengan demikian tujuan mengatasi fase *moulting* melalui pendekatan imunologis dengan membuat anti prolaktin (αP) perlu mendapat perhatian dan penelitian yang lebih lanjut.

Pemberian Anti Prolaktin (αPrl) merupakan suatu alternatif yang bisa diaplikasikan, dengan harapan mampu untuk menghambat terjadinya proses *moulting* tanpa menimbulkan penderitaan dan stres yang dapat menurunkan kekebalan pada ayam.

3.4. Anti Prolaktin

Produksi serum hiperimun (antiserum) yang mengandung antibodi dapat dilakukan melalui imunisasi terhadap hewan dengan suatu imunogen spesifik. Antibodi didapat dengan jalan mengumpulkan sampel darah dari hewan yang diimunisasi. Antibodi yang didapat dari hiperimunisasi dikenal sebagai antibodi poliklonal (Kamen, 2001; Smith, 1995).

Menurut Smith (1995) faktor-faktor yang terlibat dalam mengoptimalkan respon imun adalah sifat alam imunogen, pelarut, hewan, rute injeksi dan protokol dosis. Polipeptida besar dan protein dengan berat molekul lebih besar dari 5000 Dalton (D) atau 5 Kilo Dalton (kDa) dapat merangsang respon imun yang kuat. Sedangkan Chard (1982) menyebutkan bahwa preparat hormon dengan berat molekul yang besar mempunyai sifat imunogenik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antigen untuk dapat menginduksi timbulnya antibodi spesifik terhadap

antigen tersebut. Prolaktin pada unggas merupakan hormon protein dengan berat molekul 24 - 27 kDa, termasuk antigen potensial yang dapat menstimulasi pembentukan antibodi (Fitzgerald, 2004; Agrisera, 2004; Upstate, 2002).

Dosis imunogen yang dianjurkan untuk kelinci atau hewan coba adalah 50-1000 μg per imunisasi (Harlow and Lane, 1988), sedangkan Kerr and Thorpe (1994) menyebutkan dosis yang lebih spesifik untuk kelinci, yaitu 50-250 μg per immunisasi. Menurut Agrisera (2004), dosis imunogen yang dianjurkan untuk kambing adalah 20-500 μg per immunisasi, sedangkan menurut Kerr and Thorpe (1994), 250 μg -1000 μg per immunisasi.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Materi Penelitian

4.1.1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan dan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kelinci lokal jantan, ayam ras petelur beberapa umur yang belum memasuki fase moultting, ayam ras petelur fase moultting awal, CFA, IFA

4.1.2. Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan adalah kit ELISA, kit SDS-PAGE, kit Electro Elusi, kit Western Blotting, kit Biuret, spuit disposable, sentrifuge, tabung sentrifuge, vortexer, pipet, mikropipet, kapas, alkohol

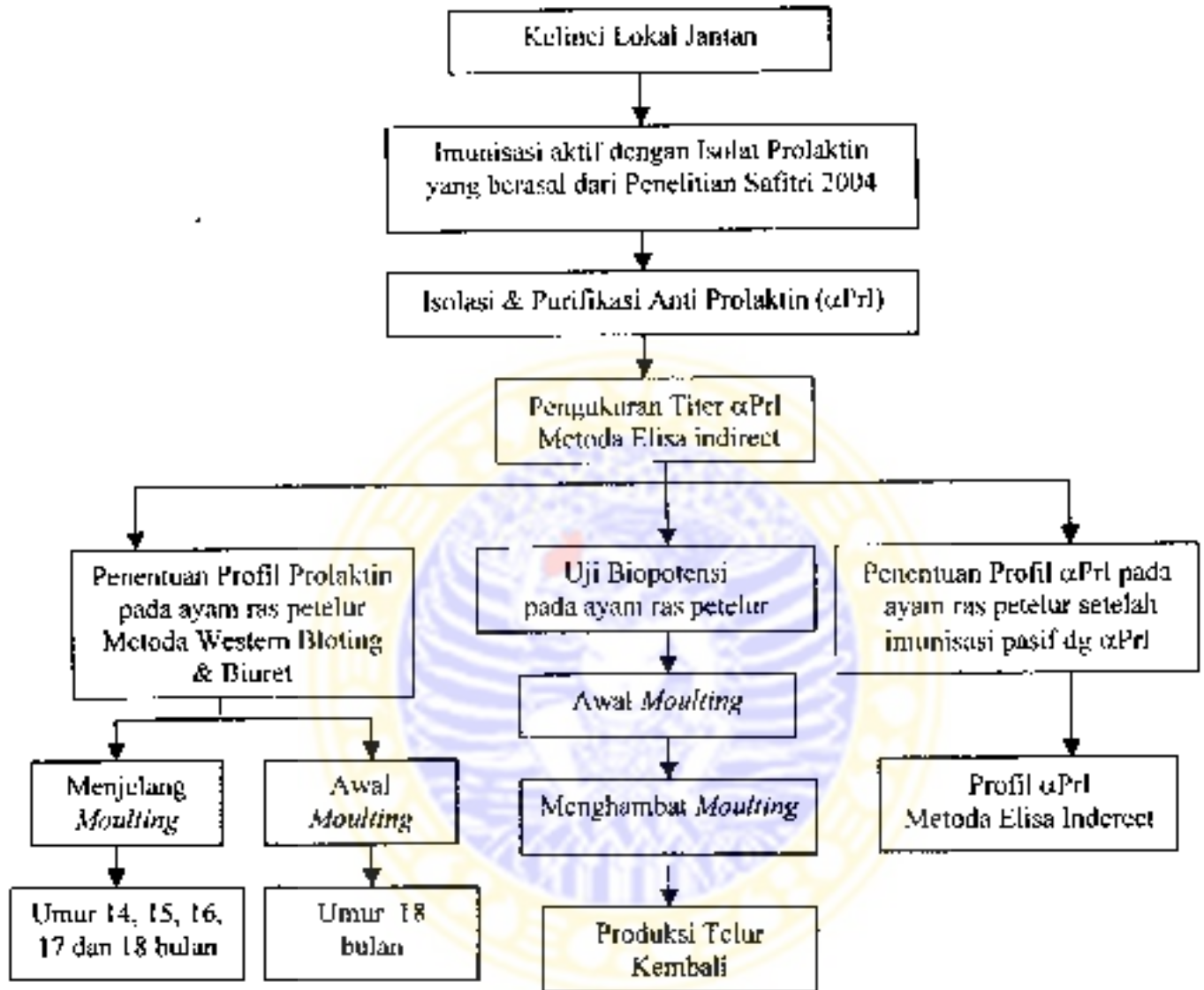
4.2. Metode Penelitian

4.2.1. Produksi Anti-Prolaktin (αPrI)

a. Persiapan hewan coba (kelinci lokal jantan)

Hewan coba yang dipakai untuk tujuan produksi αPrI adalah kelinci lokal jantan yang dikelompokkan berdasarkan dosis αPrI yang diberikan sebagai berikut . Kelompok Kontrol : diimunisasi aktif dengan PBS dalam Freund's adjuvant (CFA dan IFA), Kelompok Perfakuuan . diimunisasi aktif dengan isolat prolaktin dan serum darah ayam fase *moultting* dalam Freund's adjuvant (CFA dan IFA)

Kerangka penelitian secara skematis sebagai berikut :



b. Imunisasi hewan coba dengan isolat prolaktin

Kelompok perlakuan yaitu 5 ekor kelinci jantan diimunisasi aktif dengan isolat prolaktin (150 µg/ml) dalam CFA dengan perbandingan 1 : 1 untuk meningkatkan respon imun hewan coba. Penyuntikan dilakukan di beberapa tempat secara subcutan, sedangkan kelompok kontrol hanya diimunisasi PBS dalam

CFA. Semua kelompok hewan coba diimunisasi ulang (booster) sebanyak 2 kali, dengan dosis yang sama pada interval waktu berturut-turut minggu ke-2 (booster ke-1), minggu ke-7 (booster ke-2). Cara penyiapan emulsi dilakukan dengan meneteskan pelan-pelan adjuvant dalam isolat prolaktin sambil divortex, sampai tercampur dan membentuk emulsi secara sempurna.

c. Isolasi Anti Prolaktin (α PrI)

Pengambilan darah (*bleeding*) untuk memperoleh α PrI dilakukan melalui vena auricularis pada kelompok hewan coba yang telah diimunisasi dengan isolat prolaktin menggunakan spuit disposable, setiap minggu setelah buster ke-1 dan ke-2 sebanyak 10 kali *bleeding*. Setelah itu dilakukan pemisahan serum dengan metoda sentrifugasi 1500 rpm selama 20 menit. Presipitat dibuang, supernatannya dipindahkan dengan pipet eppendorf dan disimpan pada suhu -20°C .

d. Pengukuran Titer anti prolaktin (α PrI)

Anti prolaktin yang dihasilkan dilakukan karakterisasi berdasarkan nilai titer antibodi dari α PrI dengan teknik *indirect Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Prosedur kerjanya sebagai berikut:

Antigen (isolat prolaktin) dengan kadar $100\ \mu\text{g/ml}$ dilarutkan dalam bufer Carbonat-Bicarbonat (*Coating buffer*) dimasukkan dalam *microplate* sebanyak $50\ \mu\text{l}$ tiap sumuran, kemudian diinkubasi pada $4^{\circ}\ \text{C}$ selama 24 jam. Setelah itu dilakukan pencucian dengan 0,05% PBS-Tween 20 sebanyak 4 kali @ 3 menit

dan diblok dengan *Blocking buffer* sebanyak 50µl tiap sumuran, kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 2 jam. kemudian dicuci dengan 0,05% PBS-Tween 20 sebanyak 4 kali @ 3 menit.

Setelah itu direaksikan dengan Antibodi primer dari kelci (Anti Prolaktin/αPrI) yang dilarutkan ke dalam blocking buffer BSA 1% dengan seri pengenceran yaitu 1/20, 1/40, 1/80, 1/160, 1/320 dan 1/640 kemudian dimasukkan ke dalam microplate masing-masing 50 µl tiap sumuran, kemudian diinkubasi pada suhu 4°C selama semalam, kemudian microplate dicuci dengan 0,05% PBS-Tween 20 sebanyak 4 kali @ 3 menit.

Selanjutnya di *coating* dengan Antibodi sekunder (*Anti Rabbit IgG Alkaline Phosphatase Conjugated*) yang dilarutkan dalam TBS Tween-20 dengan pengenceran 1/2500, dimasukkan pada microplate sebanyak 50 µl tiap sumuran, kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 2 jam, kemudian dicuci dengan 0,05% PBS-Tween 20 sebanyak 4 kali @ 3 menit

Setelah itu ditambahkan substrat pNPP dalam diethanolamine 10%, dimasukkan pada microplate sebanyak 50 µl tiap sumuran, selanjutnya diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang dan gelap dan jika warna pada kontrol sudah berubah menjadi kuning maka reaksi dihentikan dengan penambahan NaOH 3 M sebanyak 50µl tiap sumuran. Setelah itu diukur titer dengan menggunakan *ELISA reader* panjang gelombang 405 nm. Kontrol dipakai sumuran yang tidak berisikan antigen atau *tanpa dicoating* dengan isolat prolaktin (Suwarno dkk., 2003).

4.2.2. Penentuan profil prolaktin pada ayam beberapa umur menjelang dan awal fase *moulting* dengan metoda Western Blotting & Biuret

Penentuan profil prolaktin dalam darah ayam menjelang fase *moulting* (umur 14, 15, 16, 17 dan 18 bulan) dilakukan dengan tujuan untuk menentukan saat yang tepat untuk dilakukan imunisasi sebelum ayam memasuki fase *moulting* dengan tujuan untuk mencegah terjadinya fase *moulting*. Sedangkan penentuan profil prolaktin dalam darah ayam pada fase *moulting* awal (umur 18 bulan) dilakukan setelah ayam diimunisasi pasif dengan α PrI dan dibandingkan dengan sebelum diimunisasi, dengan tujuan untuk mengetahui berapa lama keberadaan prolaktin setelah pemberian α PrI. Prosedur kerjanya adalah sebagai berikut :

Serum ayam menjelang dan awal fase *moulting* dirunning dalam SDS-PAGE 12% dalam kondisi tereduksi dan satu sumuran adalah marker dan ditransferkan pada membrane Nitroselulosa. Membrane diblok dengan 3% BSA dalam 20 mM Tris-Cl pH 7.5 dan 150 mM NaCl selama 1 jam, selanjutnya diinkubasi dalam Tris/NaCl yang mengandung BSA 1% dengan Antibodi Anti Prolaktin (α PrI) yang diproduksi pada kelinci sebagai antibodi primer. Kemudian dicuci dalam Tris-Cl yang mengandung 0,05% Tween 20. Selanjutnya membran diinkubasi dengan antibodi sekunder (Anti Rabbit Anti Ig G Alkaline Phosphatase conjugated, pengenceran 1:2500) dan ditambahkan substrat *western blue*. Jika pada membran tidak tampak pita, berarti prolaktin telah terikat dengan α PrI.

Penentuan profil prolaktin ini dilakukan tiap hari selama 5 hari. Jika pita prolaktin muncul kembali, berarti prolaktin sudah tidak terikat dengan α PrI lagi. (Upstate 2002; Bedecerrats *et al.*, 1999 dan Choy *et al.*, 1997).

4.2.3. Penentuan profil anti prolaktin dengan metoda ELISA indirect

Penentuan profil anti prolaktin dengan metoda ELISA *indirect* dilakukan setelah dilakukan imunisasi pasif dengan α Prl. Penentuan ini dilakukan dengan tujuan kapan α Prl bekerja mengikat prolaktin dan berapa lama keberadaan α Prl di dalam darah ayam setelah disuntikan pada ayam menjelang dan awal fase *moulting*. Prosedur kerjanya adalah sebagai berikut:

Antigen (isolat prolaktin) dengan kadar 100 μ g/ml dilarutkan dalam bufer Carbonat-Bicarbonat (*Coating buffer*) dimasukkan dalam *microplate* sebanyak 50 μ l tiap sumuran, kemudian diinkubasi pada 4° C selama 24 jam. Setelah itu dilakukan pencucian dengan 0,05% PBS-Tween 20 sebanyak 4 kali @ 3 menit dan diblok dengan *Blocking buffer* sebanyak 50 μ l tiap sumuran, kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 2 jam, kemudian dicuci dengan 0,05% PBS-Tween 20 sebanyak 4 kali @ 3 menit.

Setelah itu direaksikan dengan Antibodi primer (Anti Prolaktin/ α Prl) dari ayam menjelang dan awal fase *moulting* yang dilarutkan ke dalam blocking buffer BSA 1% dengan seri pengenceran yaitu 1/20, 1/40, 1/80, 1/160, 1/320 dan 1/640 kemudian dimasukkan ke dalam *microplate* masing-masing 50 μ l tiap sumuran, kemudian diinkubasi pada suhu 4°C selama semalam, kemudian *microplate* dicuci dengan 0,05% PBS-Tween 20 sebanyak 4 kali @ 3 menit.

Selanjutnya di *coating* dengan Antibodi sekunder (*Anti Chicken IgG Alkaline Phosphatase Conjugated*) yang dilarutkan dalam TBS Tween-20 dengan pengenceran 1/2500. dimasukkan pada *microplate* sebanyak 50 μ l tiap sumuran,

kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 2 jam, kemudian dicuci dengan 0,05% PBS-Tween 20 sebanyak 4 kali @ 3 menit

Setelah itu ditambahkan substrat pNPP dalam diethanolamine 10%, dimasukkan pada microplate sebanyak 50 μ l tiap sumuran, selanjutnya diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang dan gelap dan jika warna pada kontrol sudah berubah menjadi kuning maka reaksi dihentikan dengan penambahan NaOH 3 M (*Stop Reaction*) sebanyak 50 μ l tiap sumuran. Setelah itu diukur titer dengan menggunakan *ELISA reader* dengan panjang gelombang 405 nm. Kontrol dipakai sumuran yang tidak berisikan antigen atau tanpa *coating* dengan isolat prolaktin (Suwarno dkk., 2003).

Penentuan profil anti prolaktin ini dilakukan tiap 2 hari selama 10 hari. Semakin rendah titer anti prolaktin dalam darah ayam, maka semakin besar anti prolaktin yang mengikat prolaktin.

4.2.4. Uji Biopotensi α Prl pada ayam ras petelur awal fase *moulting* (umur 18 bulan)

Uji biopotensi ditujukan untuk menghambat proses *moulting* dan ayam berproduksi telur kembali. Uji biopotensi dilakukan dengan cara imunisasi pasif beberapa dosis α Prl yaitu: 50 mg/ml, 100 mg/ml dan 200 mg/ml dan PBS 0,5 ml (sebagai kontrol). Identifikasi penghentian *moulting* (bulu primer, axial dan sekunder didacrahi sayap tidak lagi rontok) sampai ayam berproduksi telur kembali dilakukan setiap hari setelah imunisasi. Prosedur kerjanya sebagai berikut:

Enam puluh ekor ayam ras petelur awal fase *moulting* dikelompokkan dan ditempatkan pada kandang baterai secara acak menjadi empat perlakuan dengan masing-masing perlakuan mendapat sepuluh ulangan sbb:

- PO (kontrol) : Lima belas ekor ayam ras petelur awal fase *moulting* tanpa mendapat imunisasi α Prl dan diganti dengan PBS sebanyak 0,5 ml.
- P1 : Lima belas ekor ayam ras petelur awal fase *moulting* diimunisasi pasif secara intra muscular dengan α Prl sebanyak 50 mg/ml
- P2 : Lima belas ekor ayam ras petelur awal fase *moulting* diimunisasi pasif secara intra muscular dengan α Prl sebanyak 100 mg/ml
- P3 : Lima belas ekor ayam ras petelur awal fase *moulting* diimunisasi pasif secara intra muscular dengan α Prl sebanyak 200 mg/ml

4.2.5. Rancangan dan Analisis Statistik

Rancangan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap. Data kemampuan menghentikan *moulting* sampai ayam bertelur kembali, data profil prolaktin dan α Prl dianalisa dengan menggunakan *Analysis of Variant (ANOVA)* dan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) 5% apabila terdapat perbedaan (Steel and Torrie, 1995). Data mengenai waktu mulai terbentuk dan titer tertinggi yang dapat dicapai dari α Prl diketahui melalui penggunaan *ELISA indirect* (Suwarno dkk., 2003). Data titer pada produksi α Prl dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD (Beda Nyata Jujur 5%) apabila terdapat perbedaan (Steel and Torrie, 1995).

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Produksi α PrI pada Kelinci Lokal Jantan

Tahap awal dari penelitian ini dilakukan melalui proses imunisasi aktif dengan isolate prolaktin yang didapat dari penelitian Safitri, dkk. (2004) dan Safitri (2005). Isolat prolaktin tersebut disuntikkan pada kelinci di beberapa tempat secara *sub cutan*, dengan cara dilarutkan dalam *Complete Freund's Adjuvant* (CFA) dan *dihumster* sebanyak 2 kali dengan *Incomplete Freund's Adjuvant* (IFA). Kemudian dilakukan pengambilan darah (*bleeding*) sebanyak 10 kali pada vena *auricularis* di daerah telinga dari kelinci. Selanjutnya dilakukan pengukuran titer dari α PrI untuk menentukan kapan mulai terbentuk antibodi dan titer tertinggi yang dicapai. Pengukuran titer α PrI ini dilakukan dengan metoda *ELISA indirect*. Pembacaan hasil dilakukan dengan *ELISA reader* pada panjang gelombang 405 nm. Pembacaan titer antibodi bisa dipakai sebagai patokan apabila titer pada kelompok kontrol $< 0,2$ (Suwarno dkk., 2000).

Titer antibodi dapat dibaca dengan metode positif atau negatif. Titer antibodi yang dibaca melalui *reader* dari *ELISA* dinyatakan positif bila sampel memberikan nilai *absorban* 2 kali di atas nilai rata-rata kontrol negatif ($2x$ COV/ Cut Of Value). Nilai COV untuk besar sampel antara 10-100, ditentukan dengan rata-rata kontrol negatif ditambah 2-3 simpangan baku ($X + 2-3$ SD) (Suwarno dkk., 2000). Data lengkap angka titer α PrI dari *ELISA reader* pada panjang gelombang 405 nm dapat dilihat pada lampiran [.] – 1.10.

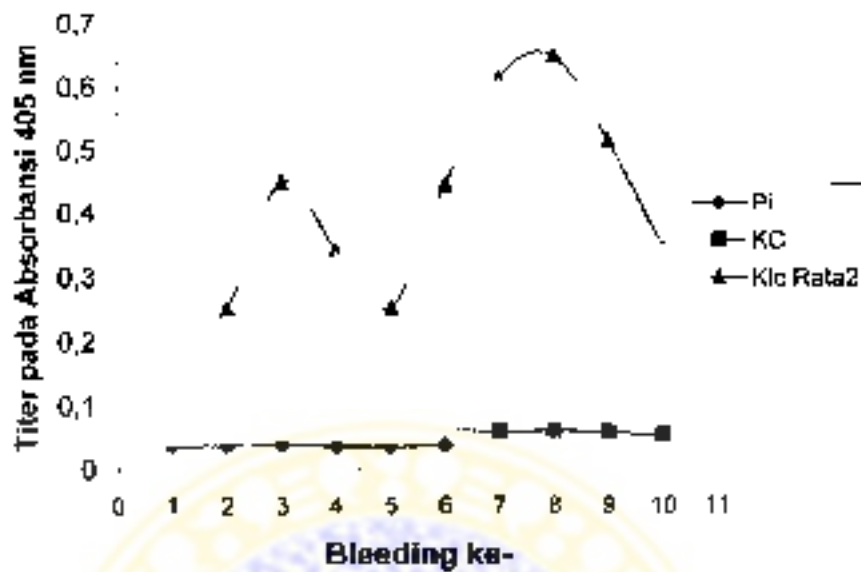
Berdasarkan hasil pemeriksaan titer α Prl dengan uji *ELISA indirect* maka diperoleh data bahwa pada *bleeding* ke-1 setelah *booster* IFA yang pertama semua kelinci (Klc1-5) sudah menampakkan atau menunjukkan titer positif adanya α Prl, yaitu di atas nilai dua kali COV (0,1024) yaitu sebesar 0,193 (Klc2); 0,191 (Klc3) dan 0,192 (Klc4) pada pengenceran 1/80 dan 0,103 (Klc1 dan Klc5) pada pengenceran 1/160 (tabel 5.1.).

Tabel 5. 1. Pembentukan α Prl untuk pertama kali setelah penyuntikan isolate prolaktin pada Kelinci

Kelinci	Mulai terbentuk α Prl Pada <i>Bleeding</i> ke-1		2xCOV
	Pada pengenceran 1/80 (Titer)	Pada pengenceran 1/160 (Titer)	
Klc1	0,194*	0,103*	0,1024
Klc2	0,193*	0,101	
Klc3	0,191*	0,100	
Klc4	0,192*	0,101	
Klc5	0,195*	0,103*	

* Titer positif α Prl

Grafik rata-rata titer α Prl pada pengenceran 1/80 dari kelima ekor kelinci perlakuan dan satu ekor kelinci kontrol pada *bleeding* ke-1 sampai ke-10 yang merupakan profil α Prl dapat ditunjukkan pada gambar 5. 1.



Keterangan : \blacktriangle : dilakukan *booster* isolate prolaktin dalam IFA
 Pi : Pre imun (bleeding dari ke-6 kelinci sebelum imunisasi)
 KC : Kelinci Kontrol (diimunisasi PBS dalam CFA dan IFA)
 Klc1-5 Rata2 : Rata-rata titer α Prl dari ke 5 ekor Kelinci yang diimunisasi isolate prolaktin dalam CFA & IFA

Gambar 5.1. Profil α Prl di produksi pada kelinci dari isolate prolaktin

Rataan titer α Prl dari *bleeding* ke-1 sampai ke-3 pada tiap kelinci (Klc1-5) meningkat (tabel 5.2.). Selanjutnya pada *bleeding* ke-4 dan ke-5 titer α Prl menurun, kemudian meningkat lagi pada *bleeding* ke-6, 7 dan 8 setelah dilakukan *booster* isolate prolaktin dalam IFA yang ke-2. Selanjutnya titer α Prl menurun lagi pada *bleeding* ke-9 dan 10. Puncak kenaikan titer α Prl dihasilkan pada *bleeding* ke-3; 7 dan 8 setelah imunisasi aktif dengan isolate prolaktin dalam pelarut CFA dan IFA ke-1 serta IFA ke-2.

Tabel 5. 2. Titer α Prl pada pengenceran 1/80 dari 10 X *bleeding* pada Kelinci

Bleeding Ke-	Pi (Klc1-6)	KC	Klc1	Klc2	Klc3	Klc4	Klc5	Klc1-5 Rata2
1	0,037	0,048	0,194	0,193	0,191	0,192	0,195	0,193 ± 0,016
2	0,038	0,052	0,255	0,253	0,251	0,250	0,256	0,253 ± 0,025
3	0,039	0,057	0,447	0,444	0,440	0,441	0,448	0,450 ± 0,015
4	0,037	0,056	0,345	0,343	0,344	0,342	0,346	0,344 ± 0,002
5	0,036	0,052	0,257	0,254	0,251	0,252	0,258	0,254 ± 0,030
6	0,038	0,064	0,449	0,446	0,444	0,443	0,450	0,446 ± 0,003
7		0,059	0,618	0,615	0,612	0,611	0,619	0,610 ± 0,0035
8		0,062	0,655	0,645	0,647	0,649	0,652	0,649 ± 0,004
9		0,058	0,517	0,512	0,510	0,512	0,518	0,514 ± 0,0035
10		0,054	0,350	0,345	0,347	0,344	0,351	0,346 ± 0,0045

Keterangan : Pi : Pre imun
 KC : Kelinci Kontrol
 Klc1 – 5 : Kelinci nomor 1-5

5.1.1. Analisis Statistik Profil α Prl Hasil Induksi Isolat Prolaktin pada Kelinci Lokal Jantan

Berdasarkan uji statistik dengan *ANOVA (Analysis of Variant)* (lampiran 2) ternyata terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,001$) diantara perlakuan. dengan demikian waktu pengambilan darah (*bleeding ke-*) pada kelinci dapat mempengaruhi besarnya titer α Prl yang diperoleh setelah penyuntikan isolate prolaktin, maka selanjutnya diperlukan uji Tukey-HSD untuk menentukan perlakuan yang paling baik dalam mendapatkan titer α Prl. Rangkuman analisis varian satu arah antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 5.3. di bawah ini:

Tabel 5.3 . Rangkuman analisis varian satu arah terhadap titer α Prl antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (*Bleeding ke-*).

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F	Sig
Perlakuan	9	0,914	0,102	4,257	,000
Galat	50	1,192	0,024		
Total	59	2,106			

Berdasarkan uji Tukey HSD diperoleh hasil bahwa perlakuan pada *bleeding* ke-8 menghasilkan titer α Prl tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan *bleeding* ke-7. *Bleeding* ke-1, 2 dan 5 tidak berbeda nyata dengan *bleeding* ke-3, 4, 6, 9 dan 10. Data hasil penghitungan rataan titer α Prl pada *bleeding* ke-1 sampai ke-10 berdasarkan hasil uji Tukey HSD dapat diringkas seperti pada tabel 5.4. di bawah ini.

Tabel 5. 4. Rataan titer α Prl dari kelinci pengenceran 1/80 pada *bleeding* ke-1 sampai ke-10

Perlakuan (<i>bleeding</i> ke-)	N	Rentangan	Rataan Titer α Prl
1	6	0,048 - 0,195	0,193 \pm 0,016 ^a
2	6	0,050 - 0,256	0,253 \pm 0,025 ^a
3	6	0,058 - 0,448	0,45 \pm 0,015 ^{ab}
4	6	0,060 - 0,346	0,344 \pm 0,0016 ^{ab}
5	6	0,049 - 0,258	0,254 \pm 0,0305 ^a
6	6	0,058 - 0,450	0,446 \pm 0,0030 ^{ab}
7	6	0,059 - 0,619	0,615 \pm 0,0035 ^b
8	6	0,063 - 0,655	0,6496 \pm 0,0039 ^b
9	6	0,059 - 0,518	0,5138 \pm 0,0035 ^{ab}
10	6	0,055 - 0,351	0,346 \pm 0,0045 ^{ab}

Nilai dengan superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,01$)

Berdasarkan struktur kimianya, hormon reproduksi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu golongan protein, golongan steroid dan golongan asam lemak. Hormon prolaktin termasuk golongan hormon protein yang dihasilkan oleh hipofisa anterior. Hormon protein termasuk juga peptida, polipeptida dan glycoprotein yang mempunyai berat molekul besar yaitu antara 300-700 ribu Dalton (Ismudiono, 1999).

Protein secara alami bersifat imunogenik, karena senyawa ini mempunyai berat molekul yang tinggi sehingga dapat merangsang sistem imun untuk memproduksi antibodi terhadap molekul tersebut. Substansi tersebut dinamakan imunogen, yaitu suatu substansi yang dapat bereaksi dengan antibodi yang diproduksi (Entwistle and Ridd, 1995).

Prolaktin yang terdapat dalam serum darah ayam arab fase *moulting* adalah termasuk hormon protein. Hormon protein mempunyai berat molekul yang lebih besar dari 10.000 Dalton yaitu antara 24.000-27.000 Dalton sehingga bersifat imunogen. Dengan demikian Prolaktin dapat menginduksi timbulnya antibodi terhadap Prolaktin (Fitzgerald, 2004; Agrisera, 2004; Upstac, 2002).

Penentuan munculnya antibodi yang diharapkan, memerlukan teknik seleksi yang cepat, sederhana dan hasilnya tidak meragukan, untuk itu uji ELISA *indirect* digunakan dalam mendeteksi titer antibodi pada penelitian ini. Interpretasi hasil ELISA dapat dilakukan secara kualitatif (visual) ataupun secara kuantitatif (dengan spektrofotometer). Secara kualitatif ELISA dibaca dengan melihat perubahan warna antara kelompok yang diperiksa dengan kelompok kontrol (positif dan negatif). Secara semi kuantitatif atau kuantitatif, ELISA dibaca dengan fotometer (ELISA *reader*) dengan berdasarkan pada nilai absorban atau kerapatan optik (*Optical Density/ OD*) (Suwarna, 2000).

Isolat prolaktin yang masuk ke dalam tubuh kelinci dianggap sebagai benda asing dan nantinya akan merangsang terbentuknya antibodi yang disebut α Prl. Berdasarkan OD yang diperoleh dari uji ELISA *indirect* dapat dinyatakan bahwa

imunisasi pada kelinci dengan menggunakan isolat prolaktin dari serum darah ayam arab fase *moulting* dapat menyebabkan terbentuknya α Prl (gambar 5.1).

Menurut Agrisera (2004) dan Biosystem (1999), faktor-faktor yang juga dapat meningkatkan respon imun terhadap antigen yang masuk adalah periode antara imunisasi yang pertama dalam CFA dengan imunisasi *booster* dalam IFA yang pertama, dan periode antara *booster* dalam IFA yang pertama dengan *booster* dalam IFA berikutnya. Pemberian *adjuvant* dimaksudkan untuk memperkuat respon timbulnya antibodi, karena antigen yang masuk ke dalam tubuh akan disekresi secara perlahan, tetes demi tetes sehingga mempunyai jangka waktu yang lama dalam tubuh (Tizard, 1988).

Setelah terjadi respon imun, sel-sel yang spesifik terhadap antigen bersangkutan bertambah banyak, dan sel-sel efektor bereaksi untuk menyingkirkan antigen. Setelah terbentuk antibodi, antigen dihancurkan atau dinetralkan oleh antibodi, sehingga hanya immunosit dengan afinitas reseptor yang tinggi sajarah yang dapat mengenali antigen, dengan demikian aktivitas immunosit makin lama makin berkurang. Penurunan aktivitas ini, selain diatur oleh penurunan jumlah antigen, juga disebabkan oleh antibodi itu sendiri yang dapat memberikan umpan balik negatif (Kresno, 1996). Jadi suatu saat mekanisme pembentukan antibodi akan menurun setelah diperoleh titer tertinggi.

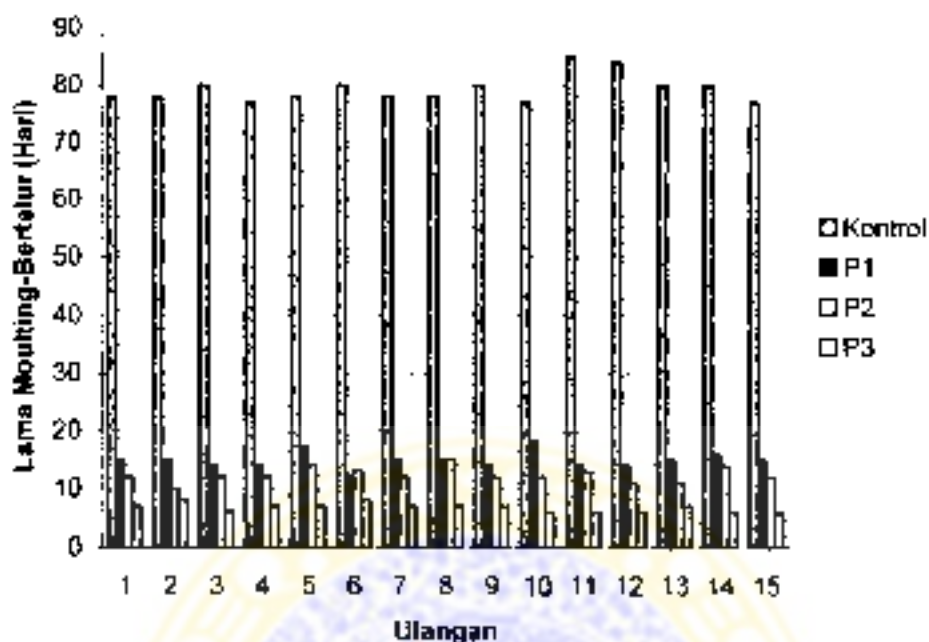
Menurut Biosistem (1999) dan Baratawidjaja (2000) menyatakan bahwa dengan adanya respon sekunder yang diberikan melalui *booster*, sel memori akan dengan cepat berproliferasi untuk membentuk titer antibodi yang lebih tinggi dan lebih lama (gambar 5.1).

5.2. Uji Biopotensi α Prl pada Ayam Ras Petelur Awal Moulting (Umur 18 bulan)

Potensi α Prl dalam menetralsir fungsi prolaktin pada ayam ras petelur yang memasuki fase *moulting* dapat dilihat dari kemampuan α Prl dalam menghentikan fase *moulting* yaitu bulu di daerah sayap (primer, sekunder dan axial) tidak lagi rontok sampai tumbuh bulu lengkap di daerah tersebut dan ayam memproduksi telur kembali (tabel 5.5) dan gambarnya berdasarkan perbedaan pemberian dosis α Prl pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dapat dilihat pada gambar 5.2. Pengamatan berhentinya fase *moulting* sampai ayam memproduksi telur kembali dilakukan dua kali sehari mulai dari dilakukannya immunisasi pasif secara *intra muscular* di daerah dada yaitu pada saat rontoknya bulu primer nomor 1 dari sayap sampai ayam memproduksi telur kembali.

Tabel 5.5. Lama *moulting* sampai ayam bertelur kembali (hari)

Ulangan Ayam Ras Petelur nomor	Perlakuan			
	Kontrol (PBS)	P1(50 μ g/ml) α Prl	P2(100 μ g/ml) α Prl	P3(200 μ g/ml) α Prl
1	78	15	12	7
2	78	15	10	8
3	80	14	12	6
4	77	14	12	7
5	78	17	14	7
6	80	12	13	8
7	78	15	12	7
8	78	15	15	7
9	80	14	12	7
10	77	18	12	6
11	85	14	13	6
12	84	14	11	6
13	80	15	11	7
14	80	16	14	6
15	77	15	12	6
Rentangannya	77-85	12-18	4-6	6-8
Jumlah	1190	223	185	101
Rata-rata	79,33 \pm 2,41	14,87 \pm 1,41	12,33 \pm 1,29	6,733 \pm 0,70



Keterangan : Kontrol : imunisasi pasif dengan PBS (Phosplut Buffer Saline)
 P1 : 50 µg/ml αPrl
 P2 : 100 µg/ml αPrl
 P3 : 200 µg/ml αPrl

Gambar 5.2. Diagram batang lama *moulting* - bertelur kembali (hari) pada kelompok kontrol & perlakuan dengan imunisasi pasif αPrl.

Berdasarkan uji statistik dengan anova satu arah (lampiran 3) ternyata terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) antara kelompok kontrol dan semua kelompok perlakuan pemberian variasi dosis αPrl (tabel 5.6), maka selanjutnya diperlukan uji BNT 5% (lampiran 3) untuk menentukan kelompok perlakuan yang paling berpengaruh terhadap lama *moulting* (paling cepat).

Tabel 5.6. Rangkuman analisis varian satu arah terhadap lama *moulting*-bertelur kembali antara kelompok kontrol & kelompok yang diimunisasi αPrl

Sumber Keragaman	Df	JK	KT	F	Sig
Perlakuan	3	52573,850	17524,550	7043,380	,000
Galat	56	139,333	2,488		
Total	59	52712,983			

Berdasarkan uji BNT 5%(lampiran 3) diperoleh hasil bahwa yang paling berpengaruh terhadap lama *moulting* yang paling cepat adalah kelompok perlakuan dengan imunisasi 200 µg/ml αPr1 (P3) yang berbeda nyata dengan perlakuan P2 (100 µg/ml αPr1) dan P1 (50 µg/ml αPr1), sedangkan pada kelompok kontrol mempunyai lama *moulting* paling lama. Rataan berhentinya *moulting*-bertelur kembali (hari) yang diperoleh pada kelompok kontrol, kelompok perlakuan yang mendapat imunisasi αPr1 dengan dosis 50 µg/ml (P1); 100 µg/ml (P2) dan 200 µg/ml (P3) berturut-turut adalah $79,33 \pm 2,41$; $14,87 \pm 1,41$; $12,33 \pm 1,29$ dan $6,733 \pm 0,70$ (tabel 5.7.).

Tabel 5.7. Rataan Lama *Moulting*-Bertelur kembali (hari) kelompok kontrol dan perlakuan dengan imunisasi αPr1

Perlakuan	N	Rentangan	Rataan
Kontrol	15	77-85	$79,33 \pm 2,41^a$
P1 (50 µg/ml Abpo-αPr1)	15	12-18	$14,87 \pm 1,41^b$
P2 (100 µg/ml Abpo-αPr1)	15	11-15	$12,33 \pm 1,29^c$
P3 (200 µg/ml Abpo-αPr1)	15	6-8	$6,733 \pm 0,70^d$

Angka dengan superskrip berbeda dalam kolom yang sama berbeda nyata ($p < 0,05$)

5.3. Profil Prolaktin pada Serum Darah Ayam yang diimunisasi αPr1

Setelah diketahui bahwa αPr1 mempunyai biopotensi terhadap fase *moulting* dan mempercepat terhadap kembalinya fase bertelur, maka penelitian ini dilanjutkan untuk mengetahui profil prolaktin yang ada dalam serum darah ayam ras petelur fase *moulting* setelah disuntik αPr1 secara intra muscular di daerah

dada dari tubuh ayam. Profil prolaktin tersebut dapat menunjukkan kapan prolaktin mulai diikat dan dinetralkan kerjanya oleh α Prl.

Anti prolaktin yang disuntikan pada ayam yang memasuki fase *moulting* akan bekerja menetralkan prolaktin penyebab ayam *moulting* dan berhenti bertelur. Cara kerjanya adalah melalui ikatan antara antibody dan antigen, kemudian terjadi netralisasi sehingga proses *moulting* akan dihambat. Pada penelitian ini α Prl berfungsi sebagai antibody yang disuntikkan secara eksogen dengan tujuan mengikat adanya prolaktin yang bekerja sebagai antigen dalam tubuh ayam sehingga pada akhirnya ayam dapat memproduksi telur kembali.

Hasil penelitian ini berdasarkan metoda Western Blotting (gambar 5.3 dan 5.4) serta metoda Biuret (tabel 5.8 dan gambar 5.5), menunjukkan bahwa pada bleeding ke-2 (1 hari setelah penyuntikan dengan α Pr1) sedikit terjadi penurunan kadar total protein prolaktin tetapi tidak berbeda nyata dengan bleeding ke-1 (sebelum disuntik α Pr1). Hal ini menunjukkan bahwa 1 hari setelah penyuntikan, belum terjadi ikatan antara α Pr1 yang disuntikkan dengan prolaktin yang ada dalam darah. Pada bleeding ke-3 (2 hari setelah penyuntikan dengan α Pr1), terjadi penurunan yang drastis dari prolaktin yang berbeda nyata dengan bleeding ke-1 dan ke-2, namun tidak berbeda nyata dengan bleeding ke-4 & ke-5. Hal ini berarti bahwa pada bleeding ke-3 telah terjadi ikatan antara α Pr1 (sebagai antibody) yang disuntikkan dengan prolaktin (sebagai antigen) yang ada dalam tubuh ayam.



Keterangan : Pewarnaan (Comassie brilliant blue R-250)
 b1-3 : Bleeding ke-1 sampai ke-3
 k : Kontrol (sebelum disuntik α Prl)
 p1-3 : Perlakuan 1-3
 M : Marker
 → : Pita Prolaktin dari serum yang dikenali

Gambar 5.3. Pita Prolaktin Serum ayam ras petelur fase *mouling* sebelum dan setelah disuntik α Prl menggunakan Metode *Western Blotting*



Keterangan : Pewarnaan Comassie brilliant blue R-250
 b4-5 : Bleeding ke-4 sampai ke-5
 p1-3 : Perlakuan 1-3
 M : Marker
 → : Tidak ada pita Prolaktin dari serum yang dikenali

Gambar 5.4. Pita Prolaktin Serum ayam ras petelur fase *mouling* setelah disuntik α Prl menggunakan Metode *Western Blotting*

Tabel 5.8. Kadar Protein Prolaktin pada Serum Darah Ayam setelah Immunisasi α PrI dengan Dosis 200 μ g/ml Melalui Metoda Biuret

Ulangan	Bleeding ke-				
	1 (Kontrol)	2	3	4	5
1	1334,45	1327,22	293,84	273,91	274,22
2	1714,84	1525,74	384,99	792,99	789,53
3	1405,64	1525,63	347,99	352,71	299,71
4	1284,66	1393,67	429,25	419,22	348,91
5	1552,30	1441,29	392,31	395,35	382,22
6	1548,78	1271,33	384,45	373,45	395,26
7	1469,23	1352,44	368,43	377,25	367,33
8	1582,50	1599,23	397,52	379,32	395,42
9	1355,60	1425,71	377,32	395,52	399,51
10	1431,19	1437,45	395,21	395,20	321,21
Rentangannya	1284,66-1714,84	1271,33-1599,23	293,84-429,25	273,91-419,22	274,22-399,51
Jumlah	14679,39	14299,66	3771,31	3654,92	3473,12
Rataan	1467,94 \pm 132,1	1429,96 \pm 100,13	377,13 \pm 36,0	365,49 \pm 46,86	347,3 \pm 47,8

Keterangan :

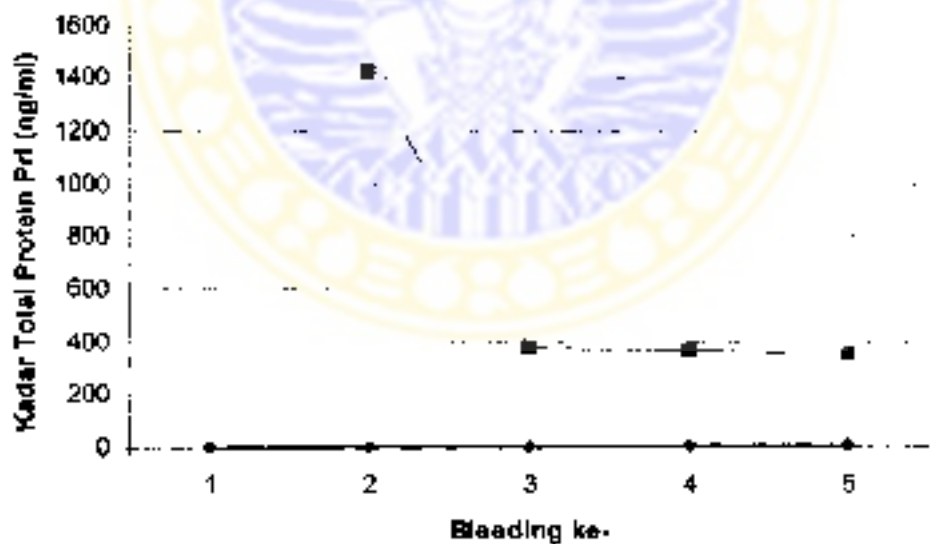
Bleeding ke-1 = Sebelum diimmunisasi α PrI (sebagai Kontrol)

Bleeding ke-2 = 1 hari setelah diimmunisasi α PrI

Bleeding ke-3 = 2 hari setelah diimmunisasi α PrI

Bleeding ke-4 = 3 hari setelah diimmunisasi α PrI

Bleeding ke-5 = 4 hari setelah diimmunisasi α PrI



Gambar 5.5. Profil Prolaktin serum darah ayam ras petelur sebelum & setelah diimmunisasi α PrI

Berdasarkan uji statistik dengan anova satu arah (lampiran 4) ternyata terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) antara bleeding ke-1 (kontrol) dan bleeding ke-2 sampai ke-5 (tabel 5.9), maka selanjutnya diperlukan uji BNT 5% (lampiran 4) untuk menentukan pada bleeding keberapa kadar prolaktin menurun drastis setelah berikatan dengan anti prl yang disuntikkan.

Tabel 5.9. Rangkuman analisis varian satu arah terhadap kadar prolaktin antara kelompok bleeding ke-1 & kelompok bleeding ke-2 sampai ke-5

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F	Sig
Perlakuan	4	14155182,383	3538795,508	532,222	,000
Galat	45	299209,238	6649,094		
Total	49	14454391,619			

Berdasarkan uji BNT 5% (lampiran 4) diperoleh hasil bahwa kadar prolaktin menurun drastis dari kadar sebelumnya adalah pada bleeding ke-3 yang berbeda nyata dengan bleeding ke-1 dan ke-2, dimana pada bleeding ke-1 (kontrol) mempunyai kadar prolaktin paling tinggi. Rataan kadar total protein prolaktin (ppm) yang diperoleh pada bleeding ke-1 (kontrol), 2, 3, 4 dan ke-5 berturut-turut adalah $1467,94 \pm 132,07$, $1429,97 \pm 100,13$, $377,13 \pm 36,00$, $365,49 \pm 46,86$ dan $347,31 \pm 47,80$ (tabel 5.10).

Tabel 5.10. Rataan kadar prolaktin (ppm) pada bleeding ke-1(kontrol), 2, 3, 4 & 5

Perlakuan	N	Rentangan	Rataan
Bleeding ke-1 (Kontrol)	10	1373,46-1562,42	$1467,94 \pm 132,07^a$
Bleeding ke-2	10	1358,35-1501,59	$1429,97 \pm 100,13^a$
Bleeding ke-3	10	351,37-402,89	$377,13 \pm 36,00^b$
Bleeding ke-4	10	331,97-399,01	$365,49 \pm 46,86^b$
Bleeding ke-5	10	313,11-381,51	$347,31 \pm 47,80^b$

Angka dengan superskrip berbeda dalam kolom yang sama berbeda nyata ($p < 0,05$)

5.4. Profil α Prl pada Serum Darah Ayam yang diimunisasi α Prl

Penelitian ini selain bertujuan untuk mengetahui profil Prolaktin juga ditujukan untuk mengetahui profil Anti Prolaktin (α Prl) yang diimmunisasikan tersebut. Profil anti prolaktin tersebut dapat menunjukkan kapan anti prolaktin berikatan dengan prolaktin dan selanjutnya menetralsir kerja prolaktin penyebab ayam memasuki fase *moulting* dan berhenti bertelur. Selain itu juga untuk mengetahui sampai kapan anti prolaktin yang disuntikkan tersebut ada di dalam darah.

Kerja anti prolaktin dalam menetralsir prolaktin dalam tubuh ayam adalah melalui terjadinya ikatan antara antibody dengan antigennya. Pada penelitian ini anti prolaktin berfungsi sebagai antibody yang disuntikkan secara eksogen dengan tujuan mengikat adanya prolaktin yang bekerja sebagai antigen dalam tubuh ayam.

Hasil dari penelitian ini berdasarkan metoda Elisa Indirect (tabel 5.11 dan gambar 5.6) menunjukkan bahwa Titer anti prolaktin pada 1 hari setelah diimmunisasi α Prl (bleeding ke-2) adalah masih tinggi dan berbeda nyata dengan sebelum diimmunisasi (bleeding ke-1). Selanjutnya titer anti prolaktin pada 2 hari setelah imunisasi α Prl (bleeding ke-3) menurun dengan drastis dan berbeda nyata dengan titer pada bleeding ke-2 dan bleeding ke-1 (1 hari setelah imunisasi dan sebelum imunisasi). Titer anti prolaktin pada 3 dan 4 hari setelah imunisasi (bleeding ke-4 dan ke-5) semakin menurun dan berbeda nyata pada setiap bleeding.

Tabel 5.11. Titer α Prl pada Absorbansi 405 nm Metoda Elisa Indirect pada Ayam setelah Immunisasi α PrI dengan Dosis 200 μ g/ml

Ulangan	Bleeding ke-				
	1 (Kontrol)	2	3	4	5
1	0,089	0,438	0,230	0,210	0,119
2	0,099	0,436	0,234	0,212	0,121
3	0,109	0,441	0,228	0,214	0,125
4	0,072	0,435	0,236	0,218	0,120
5	0,119	0,429	0,229	0,206	0,123
6	0,110	0,445	0,235	0,213	0,118
7	0,095	0,432	0,232	0,211	0,124
8	0,092	0,439	0,237	0,208	0,126
9	0,103	0,440	0,227	0,215	0,121
10	0,106	0,437	0,232	0,213	0,123
Rentangan	0,072-0,119	0,429-0,445	0,227-0,235	0,206-0,218	0,118-0,126
Jumlah	0,99	4,36	2,32	2,12	1,22
Rataan	0,099 \pm 0,013	0,436 \pm 0,004	0,232 \pm 0,003	0,212 \pm 0,003	0,122 \pm 0,003

Keterangan :

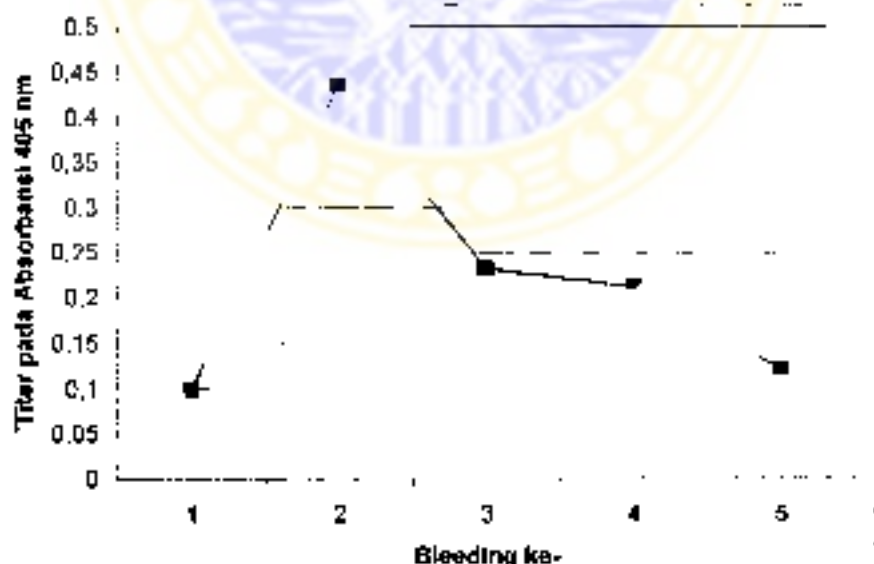
Bleeding ke-1 = Sebelum diimmunisasi α PrI (sebagai Kontrol)

Bleeding ke-2 = 1 hari setelah diimmunisasi α PrI

Bleeding ke-3 = 2 hari setelah diimmunisasi α PrI

Bleeding ke-4 = 3 hari setelah diimmunisasi α PrI

Bleeding ke-5 = 4 hari setelah diimmunisasi α PrI



Gambar 5.6. Profil α PrI serum darah ayam ras petelur sebelum & setelah diimmunisasi α PrI

Berdasarkan uji statistik dengan anova satu arah (lampiran 5) ternyata terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) antara bleeding ke-1 (kontrol) dengan bleeding ke-2 sampai ke-5 (tabel 5.12), maka selanjutnya diperlukan uji BNT 5%(lampiran 5) untuk menentukan pada bleeding kelberapa titer α Prl menurun drastis setelah berikatan dengan prolaktin yang ada dalam darah ayam.

Tabel 5.12. Rangkuman analisis varian satu arah terhadap titer α Prl pada absorbansi 405 nm antara bleeding ke-1, 2, 3, 4 sampai ke-5

Sumber Keragaman	Df	JK	KT	F	Sig
Perlakuan	4	,715	,179	3936,996	,000
Galat	45	,002	,000		
Total	49	,717			

Berdasarkan uji BNT 5%(lampiran 5) diperoleh hasil bahwa titer α Prl pada bleeding ke-3 menurun drastis dari titer sebelumnya yang berbeda nyata dengan bleeding ke-1 dan ke-2, dimana pada bleeding ke-1 (kontrol) mempunyai titer α Prl paling rendah (negatif). Rataan titer α Prl pada absorbansi 405 nm yang diperoleh pada bleeding ke-1 (kontrol) dan bleeding ke-2 sampai ke-5 berturut-turut adalah $0,099 \pm 0,013$, $0,436 \pm 0,004$, $0,232 \pm 0,003$, $0,212 \pm 0,003$, $0,122 \pm 0,003$ (tabel 5.13.).

Tabel 5.13. Rataan titer α Prl pada absorbansi 405 nm dari bleeding ke-1 (kontrol), 2, 3, 4 dan ke-5

Perlakuan	N	Rentangan	Rataan
Bleeding ke-1 (Kontrol)	10	0,072-0,119	$0,099 \pm 0,013^a$
Bleeding ke-2	10	0,429-0,445	$0,436 \pm 0,004^b$
Bleeding ke-3	10	0,227-0,235	$0,232 \pm 0,003^c$
Bleeding ke-4	10	0,206-0,218	$0,212 \pm 0,003^d$
Bleeding ke-5	10	0,118-0,126	$0,122 \pm 0,003^e$

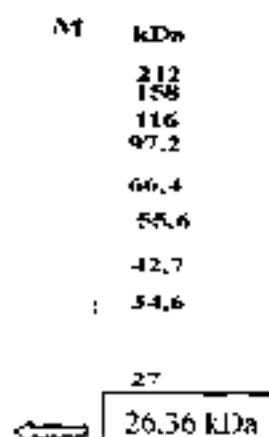
Angka dengan superskrip berbeda dalam kolom yang sama berbeda nyata ($p < 0,05$)

5.5. Profil Prolaktin pada Serum Darah Ayam Beberapa Umur Menjelang Fase Moulting

Tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pada umur berapakah ayam ras petelur mempunyai kadar prolaktin tertinggi, sehingga dapat dilakukan pemberian anti prolaktin yang tepat sebelum ayam memasuki fase *moulting* (sebagai pencegahan).

Metoda yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara mengambil serum darah dari ayam pada beberapa umur fase bertelur menjelang *moulting*, yaitu umur 14, 15, 16, 17 dan 18 bulan. Selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya prolaktin dalam serum darah ayam tersebut digunakan metoda Western Blotting (gambar 5.7) dan dilanjutkan dengan pengukuran kadar total protein prolaktin metoda Biuret (tabel 5.14), untuk mengetahui pola profilnya (gambar 5.8) serta pada saat umur berapa kadar tertinggi dari prolaktin yang nantinya akan menyebabkan ayam memasuki fase *moulting*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada umur 14, 15 dan 16 bulan, kadar total protein prolaktin masih normal (kadar prolaktin pada fase bertelur). Pada umur 17 bulan kadar total protein prolaktin mengalami peningkatan yang berbeda nyata dengan umur 14, 15 dan 16 bulan, tetapi ayam masih memproduksi telur. Pada umur 18 bulan kadar total protein prolaktin lebih meningkat lagi (paling tinggi) dan berbeda nyata dibandingkan dengan umur-umur ayam sebelumnya, tetapi belum memasuki fase *moulting*.



Keterangan : Pewarnaan Coomassie brilliant blue R-250
 14 - 18 : Bleeding pada umur 14-18 bulan
 M : Marker
 ⇒ : Pita Prolaktin dari serum yang dikenali

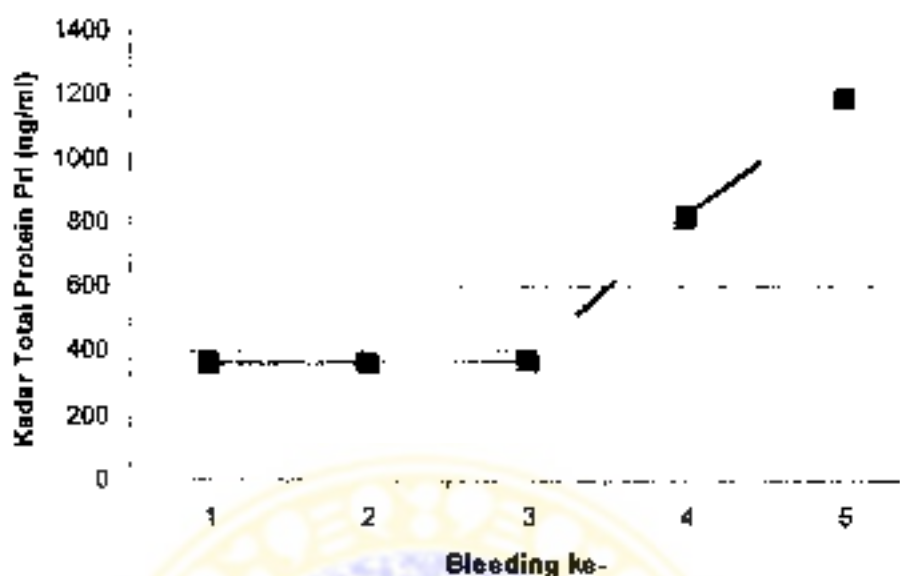
Gambar 5.7. Pita Prolaktin Serum ayam ras petelur beberapa umur menjelang fase moulting menggunakan Metode Western Blotting

Tabel 5.14. Kadar Total Potein Prolaktin (ppm) pada Serum Darah Ayam Beberapa Umur Melalui Metoda Biuret

U. Langan	Bleeding ke-				
	14 (Kontrol)	15	16	17	18
1	297,83	273,79	335,28	843,50	1334,45
2	284,03	295,45	425,21	700,43	1714,84
3	344,85	334,76	294,45	877,53	1405,64
4	427,17	426,22	335,88	921,50	1284,66
5	371,12	391,21	375,31	773,45	1552,50
6	405,37	398,43	392,35	799,41	1548,78
7	378,44	376,31	378,51	828,22	1469,23
8	397,54	387,52	395,62	828,25	1582,50
9	373,53	385,50	391,71	787,52	1355,60
10	398,15	385,16	382,23	802,33	1431,34
Rentangannya	284,03- 427,17	273,79- 426,22	294,45-425,21	921,50-700,43	1284,66-17145,84
Jumlah	3677,83	3654,15	3707,55	8182,14	11879,34
Rataan	367,78 ± 46,25	365,41 ± 48,39	370,75 ± 78,114	818,21 ± 59,83	1187,9 ± 55,23

Keterangan :

- 14 - Bleeding pada Bulan ke-14 (Seblm Moulting/Fase Bertelur/ Kontrol)
 15-18 - Bleeding pada Bulan ke-15 sampai 18 (Menjelang Fase Moulting)



Keterangan

- 1 - Bleeding pada bulan ke-14
- 2 - Bleeding pada bulan ke-15
- 3 - Bleeding pada bulan ke-16
- 4 - Bleeding pada bulan ke-17
- 5 - Bleeding pada bulan ke-18

Gambar 5.8. Profil Prolaktin serum darah ayam ras petelur beberapa umur menjelang fase *moulting*

Berdasarkan uji statistik dengan anova satu arah (lampiran 6) ternyata terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) antara bleeding ke-1 (kontrol) dan bleeding ke-2 sampai ke-5 (tabel 5.15), maka selanjutnya diperlukan uji BNT 5%(lampiran 6) untuk menentukan pada bleeding keberapa (umur berapa bulan) kadar prolaktin tertinggi dalam darah ayam sebagai pertanda ayam akan memasuki fase *moulting*.

Tabel 5.15. Rangkuman analisis varian satu arah terhadap kadar protein prolaktin antara bleeding ke-1, 2, 3, 4 sampai ke-5

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F	Sig
Perlakuan	4	9314494,754	2328623,689	431,525	,000
Galat	45	242831,887	5396,260		
Total	49	9557326,451			

Berdasarkan uji BNT 5% (lampiran 6) diperoleh hasil bahwa kadar prolaktin tertinggi pada bleeding ke-5 (umur 18 bulan) yang berbeda nyata dengan semua bleeding ke-1 sampai ke-4, dimana pada bleeding ke-1 (kontrol) mempunyai kadar prolaktin paling rendah (kadar pada fase bertelur). Rataan kadar total protein prolaktin (ppm) yang diperoleh pada bleeding ke-1 (kontrol), 2, 3, 4 sampai ke-5 berturut-turut adalah $367,78 \pm 46,25$, $365,41 \pm 48,39$, $370,75 \pm 38,04$, $818,21 \pm 59,83$ dan $1187,9 \pm 55,23$ (tabel 5.16.).

Tabel 5.16. Rataan kadar total protein prolaktin (ppm) pada bleeding ke-1 (kontrol), 2, 3, 4 dan 5

Perlakuan	N	Rentangan	Rataan
Bleeding ke-1 (Kontrol)	10	284,03- 427,17	$367,78 \pm 46,25^a$
Bleeding ke-2	10	273,79- 426,22	$365,41 \pm 48,39^a$
Bleeding ke-3	10	294,45-425,21	$370,75 \pm 38,04^a$
Bleeding ke-4	10	921,50-700,43	$818,21 \pm 59,83^b$
Bleeding ke-5	10	1284,66-17145,84	$1187,9 \pm 55,23^c$

Angka dengan superskrip berbeda dalam kolom yang sama berbeda nyata ($p < 0,05$)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- α Prl dapat diproduksi pada kelinci lokal jantan pada bleeding ke-1 (minggu ke-2) setelah imunisasi dengan isolat prolaktin dalam CFA
- Titer tertinggi dari α Prl diperoleh pada minggu ke-8 setelah booster ke-2
- α Prl dapat digunakan sebagai penghambat *moulting* pada ayam ras petelur dan ayam dapat bertelur kembali pada hari ke-6 sampai ke-8 setelah imunisasi.
- Profil prolaktin menunjukkan bahwa pada hari ke-2 setelah imunisasi kadar prolaktin menurun
- Hal tersebut didukung oleh penurunan titer α Prl yang juga terjadi pada 2 hari setelah imunisasi.
- Kadar prolaktin mengalami peningkatan 4 x lipat menjelang fase *moulting*, yaitu pada umur 18 bulan.

6.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dari α Prl sebagai pencegahan terhadap *moulting* dengan memberikannya pada ayam ras petelur umur 18 bulan.



DAFTAR PUSTAKA

- Agrisera 2004. Polyclonal Antibody Production Program Distated by Customer's Requirements. Aves Labs, Inc. <http://www.aveslab.com/service.asp>
- Allen T. 2002 . Information Resources on Induced Moulting in Chicken 1902-2002. Animal Welfare Information Center. Email: wing@nsl.gov.au <http://www.zal.usda.gov/awia/>. Down load : 25 Januari 2004.
- Alodan M.A., and Mashafy M.M., 1999, Effect of Induced Moulting in Laying Hens on Production and Immune Parameters. Education and Production. Poultry Science, 78:171-177. Down load : 27 Januari 2004.
- Animal Science 401, 1993. Avian Reproduction. Study Guide 9. The Animal Science Group, School of Agriculture, University of Western Australia.
- Avma ILA. 2003 . The Animal Welfare and Food Safety Issues Associated with the Forced Moulting of Laying Birds. AVMA Hurts Animals: Vets Without Hearts. United Poultry Concerns, Inc. UPC.online.org. Down load:20 Pebruari 2004.
- Barton J., DVM 2003 Moulting. Palm Beach Country Poultry Fanciers Association. Florida. http://www.melmac.com/issue98-23/egghicken.htm#p_3.
- Biosystems. 1999. Antibodies: From Design to Assay A Practical Guide. <http://www.pebio.com/ja/740913.html#main.htm>. Down load: 11 Sept 2004
- Blakely J. and Blade D.H. 1998. Ilmu peternakan. Edisi keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia. Hal. 537-550.
- Bedecarrats G., Guemene D., Morvan C., Kuhlein U., Zadworny D. 1999. Quantification of Prolactin Messenger Ribonucleic Acid, Pituitary Content and Plasma Levels of Prolactin and Detection of Immunoreactive Isoform of Prolactin in Pituitaries from Turkey Embryos during Ontogeny. Biology of Reproduction 61, 757-763. zadworny@ogradn.lan.mcgill.ca. Down load : 2 Maret 2004.
- Bell and Kuney. 2003. Forced Moulting of Laying Birds. Poultry Organization. p. 8-10. Poultry.org is an educational effort of Farm Sanctuary. Down load : 2 Maret 2004.
- Chard, T. 1982. An Introduction to RIA and Related Techniques. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier Biomedical Press.

- Choy V.J., Nixon A.J. and Pearson A.J. 1997. Distribution of Prolactin Receptor Immunoreactivity in Ovine Skin & Changes during the Wool Follicle Growth Cycle. *J.Endocrinology*;April;155,265-275. Down load: 2 Mei 2004
- Cole H.H and P.T. Cupps. 1977. *Reproduction in Domestic Animals*. 3rd ed. Academic Press, New York, San Francisco, London.
- Cortex B.. 2003 . Polyclonal Antibodi Anti-Prolactin. Cortex Biochem Purified Biochemicals Purification Nucleic Acid Antibodi. P. 1-2. Chem.com/objects/catalog/product/extran/pdf. Download: 3 April 2004.
- Darmana W. dan M. Sitanggang. 2002. *Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis. Meningkatkan Produktivitas Ayam Arab Petchur*. Cetakan I. Agro Media Pustaka, Jakarta. H.
- FACT. 2001. Nears Major Food Safety Goal. Chicago IL 60614 (773) 525-4952. PO BOX 14599. Info@FACT.Lee.www.fact.org Main.htm. Down load : 21 April 1004
- Fitzgerald I.L. 2004 . Purified Polyclonal Antibodies. Fitzgerald Industries International, Inc. <http://www.fitzgerald-ii.com/pap-prolactin-1a.html>. Down load : 31 Maret 2004.
- Freeman M.E., Kanyieska B., Alerant A., Nagy G. 2000. Prolactin, Structure, Function and Regulation of Secretion. *Physiol Rev.* Oct;80(4):1523-631. www.physrev.org. Down load : 19 April 2004.
- Gan. S., R. Setiabudy, U. Sjamsudin dan Z.S. Bustami. 1987. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 3. Gaya Baru, Jakarta.
- Hafez. E.S.E, 2000. *Reproduction in Farm Animal*. 6th Ed. Philadelphia : Lea & Febiger. P.
- Hardjopranjoto S. 2003. Lutotropic Hormon (LTH). Hand Out Kuliah. Mata Kuliah Endokrinologi Reproduksi. Program Studi Ilmu Biologi Reproduksi. Pasca Sarjana. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Indarto, P. 1989. *Beternak Unggas Berhasil*. Penerbit CV. Arnico. Bandung. Hal. 63-69.
- Holt. 2003. Forced Moulting of Laying. Birds. Poultry Organization. p. 10-12. Poultry.org is an educational effort of Farm Sanctuary. Down load : 2 Maret 2004.

- Ismudiono. 1999. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. Hal. 38-42.
- Jahhour H.N. and Kelly P.A.. 1997. Prolactin receptor subtypes: a possible mode of tissue spesific Regulation of Prolactin Function. Journals of Reproduction and Fertility; 2, 14-18. Down load : 25 Januari 2004.
- John P.A. and Wentworth B.C. 1998. Pulsatile Secretion of Prolactin in Laying and Incubating Turkey Hens. Tektran. Agriculture Research Service. Baltimore Blvd. Bldg. 200. RM. 100, Barebeltsville MD 20705. Down load : 25 Januari 2004.
- Jull, M.A. 1982. Poultry Husbandry. TMH Edition 1972. Reprinted 1982. Tata McGraw-Hill Publishing Company Ltd. New Delhi. 119-149.
- Kartono, G.B. 2001. Imunology Dasar Edisi 4. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 22-23.
- Kerr, M.A. and Thorpe. R. 1994. Immunochemistry Labfax. Bios Scientific Publisher. Academic Press. 43-80
- Knobil, E., D. Neill, L.L. Ewing, C.L. Market, G.S. Greenwald and D.W. Pfaff.1988. The Physiologi of Reproduction. Vol. 2. Raven Press. New York. P. 1379-1385.
- Kresno, SB. 1996. Imunologi : Diagnosis dan Prosedur Laboratorium. Ed. 4. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 407-414
- March J.B., Sharp P.J., Wilson P.W. and Sang ILM. 1999. Effect of Active Immunization Against Recombinant-Derived Chicken Prolactin Fusion Protein on the Onset of Broodiness and Photoinduced Egg Laying in Bantam Hens. Journal of Reproduction and Fertility; 101:227-233. Down load : 3 April 2004.
- Marhiyanto B. 2000. Sukses Beternak Ayam Arab. Cetakan I. Difa Publisher. Indonesia. H. 9-11 & 88-97
- Parkhurst R. Carmen and George J. Mountney, 1988. Poultry Meat and Egg Production. Chapman dan Hall. New York. London. P. 203-205
- Poultry. O. 2003. Forced Moulting of Laying. Birds. Poultry Organization. p. 1-7. Poultry.org is an educational effort of Farm Sanctuary. Down load : 2 Maret 2004.
- Ramachandran R., Kuenzel WJ., Buntin JD., Proudman JA., 2003. Distribution of Growth Hormon and Prolaktin Containing Neurons within the Avian

- Brain. Regular Article *Biology of Reproduction* 77,315-321. Down load : 16 Maret 2004.
- Ramesh R., Kuenzel W.J. and Proudman J.A. 2001. Increased Proliferative Activity and Programmed Cellular Death in the Turkey Hen Pituitary Gland Following Interruption of Incubation Behavior. Regular Article *Biology of Reproduction* 64,611-618. Down load : 27 Januari 2004.
- Rantam F.E. 2003. Metode imunologi. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya. Hal. 148-162.
- Rasyaf, M. 1994. Beternak Ayam Petelur. Edisi Revisi. Penerbit Swadaya. Jakarta. Hal. 146-151
- Safitri E. 2005. Karakterisasi dan Produksi Antibodi poliklonal anti prolaktin (Abp α -PrL) sebagai Penghambat Proses *Moulting*. Tesis. Program Studi Ilmu Biologi reproduksi. Program Pascasarjana. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Safitri E., Samik A. dan Hendarti G.A., 2004. Produksi Bahan Bioaktif Antibodi Poliklonal Anti Prolaktin.
- Sainsbury D. 1995. Poultry Health and Management; Chicken, Turkey, Ducks, Geese and Quail. 3 Th. Ed. University of Cambridge. 195
- Smith, J.R. 1995. Produksi serum hiperimun. Dalam Teknologi ELISA dalam Diagnosis dan Penelitian. James Cook University of North Queensland. G.W. Burgess Ed.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torric. 1995. Principles and procedures of statistics A biometrical Approach. International Student Edition. Mc Graw-Hill Koga Kusha, LTD. P. 137-167
- Suwarno, Ernawati R., Rahardjo AP, Sianita N, Rahmahani J, Rantam FA. 2003. Prinsip Dasar, Optimalisasi dan Interpretasi Hasil Uji ELISA. Laboratorium Virologi dan Imunologi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya Hal. 1-10.
- Tachibana T., Saito S., Tomonaga S., Takagi T., Saito F.S., Nakanishi T., Koutoku T., Tsukada A., Onkubo T., Boswell T., Furuse M., 2003. Effect of Central Administration of Prolactin-Releasing Peptide on Feeding in Chicks. Article in Press. *Physiology and Behavior*. Elsevier. E-mail:tetsu@brs.kyushu-u.ac.jp. Down load : 23 Januari 2004.

- Tizard, I. 1987. *Veterinary Immunology An Introduction Third Edition*, W.B. Saunders Company, USA. P. 25-47.
- Turner, C.D dan J.T. Bagmara. 1988. *Endokrinologi Umum*. Cetakan keenam. Airlangga University Press
- Upstate B. 2002. *Anti-Prolactin (Rabbit Antiserum) and Immunoblot Protocol*. P. 1-2. Upstate Biotechnology. Certificate of Analysis. www.upstatebiotech.com. Down load : 2 April 2004
- Watabiki M, Tanaka M., Masuda N., Sugisaki K., Yamamoto M., Yamakawa M., Nakashima K.. 1989. Primary structure of Chicken Pituitary Prolactin deduced from the cDNA sequence. Conserved and Spesifik Amino Acid Residues in the Domains of the Prolactins. *J. Biol. Chem.* Apr 5;264(10):5535-9, JBC Online. Entrez Pub Med. www.jbc.org. Down load : 29 April 2004.
- Webster A.B. 1999. Commercial Egg Tip-the Induced Molt: A Critical Control Point for Hazard Minimization of Salmonella Enteritidis Contamination of Eggs. Institute of Agriculture and Natural. *Poultry News*. Winter 1999, P.2-4. http://img.www.saf-gam.com/gam_safk_news/21.htm
- Yamamoto Wakita M., and Tanaka M. 2003. Tissue Distribution of Prolactin Receptor mRNA during Late Stage Embryogenesis of the Chick. *Poultry Science* 82:155-157. Down load : 29 Januari 2004.

LAMPIRAN 1. Data Titer α PrI pada Kelinci

Lampiran 1.1. Titer α PrI dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-1 setelah penyuntikan isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* [FA I] pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Kle1	0,376	0,275*	0,194*	0,103*	0,087
Kle2	0,374*	0,274*	0,193*	0,101	0,075
Kle3	0,375*	0,270*	0,191*	0,100	0,074
Kle4	0,373*	0,273*	0,192*	0,101	0,072
Kle5	0,377*	0,277*	0,195*	0,103*	0,099
KC	0,047	0,046	0,048	0,049	0,050

Keterangan : Kle1 - Kle5 = Kelinci Nomor 1-5
 KC = Kelinci Kontrol
 * = Titer positif

$$\bar{X} = 0,048 \pm 0,0016$$

$$COV = 0,048 + 0,032 = 0,0512 \quad 2X COV = 0,1024$$

Lampiran 1.2. Titer α PrI dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-2 setelah penyuntikan isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* [FA I] pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Kle1	0,400*	0,303*	0,255*	0,129*	0,098
Kle2	0,397*	0,300*	0,253*	0,110	0,097
Kle3	0,398*	0,301*	0,251*	0,111	0,095
Kle4	0,396*	0,302*	0,250*	0,109	0,094
Kle5	0,401*	0,307*	0,256*	0,130*	0,099
KC	0,053	0,054	0,050	0,053	0,049

Keterangan : Kle1 -- Kle5 = Kelinci Nomor 1-5
 KC = Kelinci Kontrol
 * = Titer positif

$$\bar{X} = 0,0518 \pm 0,0022$$

$$COV = 0,0518 + 0,0044 = 0,0562 \quad 2X COV = 0,112$$

Lampiran 1.3. Titer α Prl dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-3 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* IFA I pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Klc1	0,655*	0,525*	0,447*	0,365*	0,207*
Klc2	0,650*	0,520*	0,444*	0,364*	0,204*
Klc3	0,649*	0,519*	0,440*	0,364*	0,205*
Klc4	0,646*	0,522*	0,441*	0,360*	0,202*
Klc5	0,652*	0,527*	0,448*	0,366*	0,208*
KC	0,055	0,054	0,058	0,059	0,057

Keterangan : Klc1 – Klc5 = Kelinci Nomor 1-5

KC = Kelinci Kontrol

* = Titer positif

\bar{X} = 0,0566 ± 0,0021

COV = 0,0566 + 0,0042 = 0,0608 2X COV = 0,1216

Lampiran 1.4. Titer α Prl dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-4 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* IFA I pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Klc1	0,505*	0,420*	0,345*	0,204*	0,139*
Klc2	0,500*	0,419*	0,343*	0,200*	0,134*
Klc3	0,502*	0,418*	0,344*	0,205*	0,132*
Klc4	0,501*	0,416*	0,342*	0,200*	0,131*
Klc5	0,505*	0,422*	0,346*	0,202*	0,138*
KC	0,055	0,054	0,060	0,057	0,055

Keterangan : Klc1 – Klc5 = Kelinci Nomor 1-5

KC = Kelinci Kontrol

* = Titer positif

\bar{X} = 0,0562 ± 0,0024

COV = 0,0562 + 0,048 = 0,061 2X COV = 0,122

Lampiran 1.5. Titer α PrI dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-5 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* IFA I pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Klc1	0,401*	0,305*	0,257*	0,119*	0,078
Klc2	0,397*	0,303*	0,254*	0,111	0,077
Klc3	0,395*	0,301*	0,251*	0,110	0,075
Klc4	0,396*	0,301*	0,252*	0,109	0,074
Klc5	0,404*	0,307*	0,258*	0,118*	0,079
KC	0,054	0,053	0,049	0,050	0,053

Keterangan : Klc1 - Klc5 = Kelinci Nomor 1-5

KC = Kelinci Kontrol

* = Titer positif

$$\bar{X} = 0,0518 \pm 0,0022$$

$$COV = 0,0518 + 0,0044 = 0,0562 \quad 2X COV = 0,112$$

Lampiran 1.6. Titer α PrI dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-6 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* IFA II pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Klc1	0,656*	0,529*	0,449*	0,366*	0,306*
Klc2	0,649*	0,523*	0,446*	0,364*	0,302*
Klc3	0,651*	0,523*	0,444*	0,365*	0,303*
Klc4	0,647*	0,524*	0,443*	0,363*	0,305*
Klc5	0,655*	0,527*	0,450*	0,365*	0,309*
KC	0,055	0,059	0,058	0,059	0,057

Keterangan : Klc1 - Klc5 = Kelinci Nomor 1-5

KC = Kelinci Kontrol

* = Titer positif

$$\bar{X} = 0,064 \pm 0,015$$

$$COV = 0,064 + 0,030 = 0,094 \quad 2X COV = 0,188$$

Lampiran 1.7. Titer α Prl dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-7 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* IFA II pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Klc1	0,787*	0,699*	0,618*	0,513*	0,389*
Klc2	0,785*	0,698*	0,615*	0,512*	0,387*
Klc3	0,785*	0,694*	0,612*	0,509*	0,382*
Klc4	0,786*	0,693*	0,611*	0,511*	0,381*
Klc5	0,787*	0,698*	0,619*	0,512*	0,390*
KC	0,060	0,060	0,059	0,059	0,057

Keterangan : Klc1 – Klc5 = Kelinci Nomor 1-5

KC = Kelinci Kontrol

* = Titer positif

$$\bar{X} = 0,059 \pm 0,0012$$

$$COV = 0,059 - 0,0024 = 0,0614 \quad 2X COV = 0,123$$

Lampiran 1.8. Titer α Prl dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-8 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* IFA II pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Klc1	0,817*	0,715*	0,655*	0,555*	0,437*
Klc2	0,814*	0,714*	0,645*	0,554*	0,434*
Klc3	0,812*	0,711*	0,647*	0,551*	0,431*
Klc4	0,813*	0,713*	0,649*	0,553*	0,435*
Klc5	0,816*	0,716*	0,652*	0,556*	0,438*
KC	0,063	0,064	0,063	0,062	0,060

Keterangan : Klc1 – Klc5 = Kelinci Nomor 1-5

KC = Kelinci Kontrol

* = Titer positif

$$\bar{X} = 0,0624 \pm 0,0015$$

$$COV = 0,0624 - 0,003 = 0,0654 \quad 2X COV = 0,1308$$

Lampiran 1.9. Titer α Prl dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-9 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* IFA II pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Klc1	0,700*	0,600*	0,517*	0,389*	0,299*
Klc2	0,698*	0,597*	0,512*	0,387*	0,297*
Klc3	0,694*	0,596*	0,510*	0,385*	0,292*
Klc4	0,695*	0,597*	0,512*	0,386*	0,298*
Klc5	0,701*	0,611*	0,518*	0,390*	0,230*
KC	0,060	0,059	0,059	0,057	0,055

Keterangan : Klc1 – Klc5 = Kelinci Nomor 1-5

KC = Kelinci Kontrol

* = Titer positif

$\bar{X} = 0,058 \pm 0,002$

COV $0,058 + 0,004 = 0,062$ 2X COV = 0,124

Lampiran 1.10. Titer α Prl dengan ELISA *indirect* pada *bleeding* ke-10 setelah penyuntikan Isolat Prolaktin dalam CFA dan *booster* IFA II pada Kelinci

No	BESAR PENGECERAN				
	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
Klc1	0,507*	0,425*	0,350*	0,307*	0,288*
Klc2	0,500*	0,419*	0,345*	0,304*	0,285*
Klc3	0,502*	0,418*	0,347*	0,305*	0,285*
Klc4	0,501*	0,416*	0,344*	0,303*	0,284*
Klc5	0,505*	0,427*	0,351*	0,309*	0,289*
KC	0,055	0,054	0,055	0,056	0,054

Keterangan : Klc1 – Klc5 = Kelinci Nomor 1-5

KC = Kelinci Kontrol

* = Titer positif

$\bar{X} = 0,0538 \pm 0,0023$

COV $0,0538 + 0,0046 = 0,0584$ 2X COV = 0,1168

Lampiran 2. Analisa Statistik α Pri dari Kelinci

Oneway

Descriptives
TITER α Pri

Bleeding ke-	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
1,000	6	,16883	,050213	,024174	,10869	,23097	,048	,195
2,000	6	,21917	,082906	,033848	,13216	,30617	,050	,256
3,000	6	,37967	,157618	,064346	,21426	,54507	,058	,448
4,000	6	,29667	,115951	,047337	,17498	,41835	,060	,340
5,000	6	,22047	,083888	,034251	,13212	,30821	,049	,258
6,000	6	,38167	,158587	,064743	,21524	,54809	,058	,450
7,000	6	,52233	,227008	,092676	,28410	,76056	,059	,619
8,000	6	,55183	,239505	,097777	,30049	,80318	,063	,655
9,000	6	,43800	,185698	,075811	,24312	,63268	,059	,510
10,000	6	,29867	,119403	,048746	,17336	,42397	,055	,351
Total	60	,34770	,189938	,024392	,29889	,39851	,048	,655

ANOVA

TITER α Pri

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,914	9	,102	4,257	,000
Within Groups	1,192	50	,024		
Total	2,106	59			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons
Dependent Variable: TITER

	(I) Bleed	(J) Bleed	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	1,000	2,000	-,050333	,089161	1,000	-,34548	,24481
		3,000	-,210833	,089161	,368	-,50598	,06431
		4,000	-,127833	,089161	,910	-,42298	,16731
		5,000	-,051333	,089161	1,000	-,34548	,24381
		6,000	-,212833	,089161	,355	-,50798	,08231
	7,000	-,353500(*)	,089161	,008	-,64865	-,05835	
	8,000	-,383000(*)	,089161	,003	-,67815	-,08785	
	9,000	-,269167	,089161	,102	-,56431	,02598	
	10,000	-,129833	,089161	,903	-,42498	,16531	
	2,000	1,000	,050333	,089161	1,000	-,24481	,34548
3,000		-,160500	,089161	,732	-,45565	,13465	

	4,000	-.077500	.089161	.997	-.37265	.21765
	5,000	-.001000	.089161	1,000	-.29315	.29415
	6,000	-.182500	.089161	.718	-.45765	.13205
	7,000	-.303167(*)	.089161	.040	-.59831	-.00802
	8,000	-.332867(*)	.089161	.016	-.62781	-.03752
	9,000	-.218833	.089161	.318	-.51398	.07631
	10,000	-.079500	.089161	.996	-.37465	.21565
3,000	1,000	.210833	.089161	.368	-.08431	.50588
	2,000	.180500	.089161	.732	-.13465	.45565
	4,000	.083000	.089161	.995	-.21215	.37815
	5,000	.159500	.089161	.739	-.13565	.45465
	6,000	-.002000	.089161	1,000	-.28715	.29315
	7,000	-.142667	.089161	.842	-.43781	.15248
	8,000	-.172167	.089161	.640	-.46731	.12298
	9,000	-.058333	.089161	1,000	-.35348	.23681
	10,000	.081000	.089161	.995	-.21415	.37615
4,000	1,000	.127833	.089161	.910	-.16731	.42298
	2,000	.077500	.089161	.997	-.21765	.37265
	3,000	-.083000	.089161	.995	-.37815	.21215
	5,000	.076500	.089161	.997	-.21865	.37165
	6,000	-.085000	.089161	.894	-.38015	.21015
	7,000	-.225667	.089161	.278	-.52081	.00948
	8,000	-.255167	.089161	.144	-.55031	.03908
	9,000	-.141333	.089161	.849	-.43648	.15381
	10,000	-.002000	.089161	1,000	-.29715	.29315
5,000	1,000	.051333	.089161	1,000	-.24381	.34648
	2,000	.001000	.089161	1,000	-.29415	.29615
	3,000	-.158500	.089161	.739	-.45465	.13585
	4,000	-.076500	.089161	.997	-.37165	.21865
	6,000	-.161500	.089161	.725	-.45665	.13065
	7,000	-.302167(*)	.089161	.041	-.59731	-.00702
	8,000	-.331667(*)	.089161	.017	-.62681	-.03652
	9,000	-.217833	.089161	.324	-.51298	.07731
	10,000	-.078500	.089161	.996	-.37385	.21685
6,000	1,000	.212833	.089161	.355	-.08231	.50798
	2,000	.162500	.089161	.718	-.13265	.45765
	3,000	.002000	.089161	1,000	-.29315	.29715
	4,000	.085000	.089161	.994	-.21015	.38015
	5,000	.161500	.089161	.725	-.13385	.45665
	7,000	-.140667	.089161	.852	-.43581	.15448
	8,000	-.170167	.089161	.663	-.46531	.12498
	9,000	-.058333	.089161	1,000	-.35148	.23581
	10,000	.083000	.089161	.905	-.21215	.37815
7,000	1,000	.353500(*)	.089161	.008	.05835	.64865
	2,000	.303167(*)	.089161	.040	.00802	.59831
	3,000	.142667	.089161	.842	-.15248	.43781
	4,000	.225667	.089161	.278	-.06948	.52081
	5,000	.302167(*)	.089161	.041	.00702	.59731
	6,000	.140667	.089161	.852	.15448	.43581
	8,000	-.029500	.089161	1,000	-.32465	.26565
	9,000	.084333	.089161	.994	-.21081	.37948
	10,000	.223567	.089161	.289	-.07148	.51881

8,000	1,000	,383000(*)	,039161	,003	,08785	,67815
	2,000	,332867(*)	,039161	,016	,03752	,62781
	3,000	,172167	,039161	,649	-,12298	,46731
	4,000	,255167	,039161	,144	-,03998	,55031
	5,000	,331667(*)	,039161	,017	,03852	,62581
	6,000	,170167	,039161	,663	-,12498	,46531
	7,000	,029500	,039161	1,000	-,26565	,32465
	8,000	,113833	,039161	,954	-,18131	,40898
	10,000	,253167	,039161	,151	-,04198	,54831
	9,000	1,000	,289187	,039161	,102	-,02568
2,000		,218833	,039161	,318	-,07631	,51398
3,000		,058333	,039161	1,000	-,23581	,35348
4,000		,141333	,039161	,049	,15381	,43648
5,000		,217833	,039161	,324	-,07731	,51298
6,000		,056333	,039161	1,000	,23881	,35148
7,000		-,084333	,039161	,994	-,37948	,21081
8,000		-,113833	,039161	,954	-,40898	,18131
10,000		,139333	,039161	,859	-,15501	,40448
10,000		1,000	,129833	,039161	,903	-,16531
	2,000	-,079500	,039161	,996	-,21565	,37465
	3,000	-,081000	,039161	,995	-,37615	,21415
	4,000	,002000	,039161	1,000	-,29315	,29715
	5,000	,078500	,039161	,996	-,21665	,37365
	6,000	-,083000	,039161	,995	-,37815	,21215
	7,000	-,223667	,039161	,289	-,51881	,07148
	8,000	-,253167	,039161	,151	-,54831	,04198
	9,000	-,139333	,039161	,859	-,43448	,15581

* The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

TITER

	Bleeding	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Tukey	1,000	6	,16083	
HSD(a)	2,000	6	,21917	
	5,000	6	,22017	
	4,000	6	,29067	,29067
	10,000	6	,29867	,29867
	3,000	6	,37967	,37967
	6,000	6	,38167	,38167
	9,000	6	,43800	,43800
	7,000	6		,52233
	8,000	6		,55183
	Sig.			,102

Means for groups in homogeneous subsets are displayed

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

Lampiran 3. Analisa Statistik Lama *Moulting* – Bertelur (Hari)

Oneway

Descriptivas

LAMA MOULTING - BERTELUR

Breed	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
1,00	15	79,3333	2,41030	,62234	77,9968	80,6881	77,00	85,00
2,00	15	14,8667	1,40746	,36341	14,0872	15,6461	12,00	18,00
3,00	15	12,3333	1,29099	,33333	11,6184	13,0483	10,00	15,00
4,00	15	6,7333	,70373	,18170	6,3438	7,1230	6,00	8,00
Total	60	28,3167	29,89047	3,85884	20,5961	36,0382	6,00	85,00

ANOVA

LAMA MOULTING - BERTELUR

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	52573,850	3	17524,650	7043,360	,000
Within Groups	139,333	56	2,488		
Total	52712,983	59			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: moulting

LSD

(I) Dosis	(J) Dosis	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1,00	2,00	64,46667(*)	,57597	,000	63,3129	65,6205
	3,00	67,00000(*)	,57597	,000	65,8482	68,1638
	4,00	72,60000(*)	,57597	,000	71,4462	73,7538
2,00	1,00	-64,46667(*)	,57597	,000	-65,6205	-63,3129
	3,00	2,53333(*)	,57597	,000	1,3795	3,6871
	4,00	8,13333(*)	,57597	,000	6,9795	9,2871
3,00	1,00	-67,00000(*)	,57597	,000	-68,1538	-65,8462
	2,00	-2,53333(*)	,57597	,000	-3,6871	-1,3795
	4,00	6,60000(*)	,57597	,000	4,4462	6,7538
4,00	1,00	-72,60000(*)	,57597	,000	-73,7538	-71,4462
	2,00	-8,13333(*)	,57597	,000	-9,2871	-6,9795
	3,00	-5,60000(*)	,57597	,000	-6,7538	-4,4462

* The mean difference is significant at the .05 level.

LAMPIRAN 4. Analisa Statistik Kadar Total Protein Prolaktin**Oneway****Descriptives****KADAR PROTEIN PROLAKTIN**

Bleed	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
1	10	1467,9390	132,07136	41,76483	1373,4608	1562,4172	1284,66	1714,84
2	10	1420,9710	100,12588	31,68258	1358,3453	1501,5967	1271,33	1599,23
3	10	377,1310	38,00468	11,38567	351,3748	402,8872	283,84	429,25
4	10	365,4920	46,85963	14,81831	331,9706	399,0134	273,91	419,22
5	10	347,3120	47,50457	15,11713	313,1147	381,5093	274,22	399,31
Total	50	797,5090	543,12759	76,80984	643,2138	951,9242	273,91	1714,84

ANOVA**KADAR PROTEIN PROLAKTIN**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14155182,383	4	3538795,596	532,222	,000
Within Groups	299209,236	45	6649,094		
Total	14454391,619	49			

Post Hoc Tests**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Bleeding

LSD

(I) Bleeding	(J) Bleeding	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	37,96800	36,46668	,303	-35,4797	111,4157
	3	1060,80800(*)	36,46668	,000	1017,3603	1164,2557
	4	1102,44700(*)	36,46668	,000	1028,9993	1175,8947
	5	1120,82700(*)	36,46668	,000	1047,1793	1194,0747
2	1	-37,96800	36,46668	,303	-111,4157	35,4797
	3	1052,84000(*)	36,46668	,000	979,3923	1126,2877
	4	1064,47900(*)	36,46668	,000	891,0313	1137,9267
	5	1082,65900(*)	36,46668	,000	1009,2113	1156,1067
3	1	-1080,80800(*)	36,46668	,000	-1164,2557	-1017,3603
	2	-1052,84000(*)	36,46668	,000	-1126,2877	-979,3923
	4	11,63900	36,46668	,761	-81,8087	85,0887
	5	29,81900	36,46668	,418	-43,6287	103,2667
4	1	-1102,44700(*)	36,46668	,000	-1175,8947	-1028,9993
	2	-1064,47900(*)	36,46668	,000	-1137,9267	-991,0313
	3	-11,63900	36,46668	,751	-85,0887	61,8087
	5	18,18000	36,46668	,621	-55,2877	91,6277
5	1	-1120,82700(*)	36,46668	,000	-1194,0747	-1047,1793
	2	-1082,65600(*)	36,46668	,000	-1156,1067	-1009,2113
	3	-29,81900	36,46668	,418	-103,2667	43,6287
	4	-18,18000	36,46668	,621	-91,6277	55,2677

* The mean difference is significant at the .05 level.

LAMPIRAN 5. Analisa Statistik Titer a Prl**Oneway**

Descriptives

TITER a Prl

Bleed	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
1,000	10	,06940	,013243	,004188	,08993	,10867	,072	,119
2,000	10	,43720	,004556	,001444	,43393	,44047	,429	,445
3,000	10	,23200	,003464	,001095	,22952	,23448	,227	,237
4,000	10	,21200	,003464	,001095	,20952	,21448	,206	,218
5,000	10	,12200	,002525	,000830	,12012	,12366	,118	,126
Total	50	,27057	,120995	,017111	,18613	,25491	,072	,445

ANOVA**TITER a Prl**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,715	4	,179	3936,996	,000
Within Groups	,002	45	,000		
Total	,717	49			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: TITER

LSD

(I) Bleeding	(J) Bleeding	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1,000	2,000	-,337800(*)	,003014	,000	-,34387	-,33173
	3,000	-,132600(*)	,003014	,000	-,13867	-,12653
	4,000	-,112600(*)	,003014	,000	-,11867	-,10653
	5,000	-,022800(*)	,003014	,000	-,02887	-,01653
2,000	1,000	,337800(*)	,003014	,000	,33173	,34387
	3,000	,205200(*)	,003014	,000	,19913	,21127
	4,000	,225200(*)	,003014	,000	,21913	,23127
	5,000	,315200(*)	,003014	,000	,30913	,32127
3,000	1,000	-,132600(*)	,003014	,000	-,12653	-,13867
	2,000	-,205200(*)	,003014	,000	-,21127	-,19913
	4,000	-,020000(*)	,003014	,000	-,01393	-,02607
	5,000	-,110000(*)	,003014	,000	-,10393	-,11507
4,000	1,000	-,112600(*)	,003014	,000	-,10653	-,11867
	2,000	-,225200(*)	,003014	,000	-,23127	-,21913
	3,000	-,020000(*)	,003014	,000	-,02807	-,01393
	5,000	,030000(*)	,003014	,000	,03393	,02607
5,000	1,000	,022800(*)	,003014	,000	,01653	,02867
	2,000	-,315200(*)	,003014	,000	-,32127	-,30913
	3,000	-,110000(*)	,003014	,000	-,11607	-,10393
	4,000	-,060000(*)	,003014	,000	-,06607	-,05393

* The mean difference is significant at the .05 level

Lampiran 6. Analisa Statistik Kadar Total Protein Menjelang *Moulting*

Oneway

Descriptives

KADAR PROTEIN PROLAKTIN

Bleed	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
14	10	367,7830	46,35206	14,65761	334,6247	400,9413	284,03	427,17
15	10	365,4150	48,39100	15,30256	330,7982	400,0318	273,79	426,22
16	10	370,7550	38,03913	12,02903	343,5434	397,9666	294,46	425,21
17	10	616,2140	60,01056	18,97704	773,2850	859,1430	700,43	921,50
18	10	1467,9390	132,07136	41,76467	1373,4608	1562,4172	1284,66	1714,84
Total	50	677,6212	441,64180	62,45758	552,1080	803,1344	273,79	1714,84

ANOVA

KADAR PROTEIN PROLAKTIN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9314494,754	4	2328623,689	431,525	,000
Within Groups	242031,697	45	5396,260		
Total	9557326,451	49			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: KADAR PROTEIN PROLAKTIN

LSD

(I) Bleeding	(J) Bleeding	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
14	15	2,36800	32,85197	,943	-63,7993	68,5353
	16	-2,97200	32,85197	,928	-89,1393	63,1953
	17	-448,43100(*)	32,85197	,000	-514,5983	-382,2637
	18	-1100,15600(*)	32,85197	,000	-1168,3233	-1033,9887
15	14	-2,36800	32,85197	,943	-68,5353	63,7993
	16	-5,34000	32,85197	,872	-71,5073	60,8273
	17	-450,79900(*)	32,85197	,000	-516,9663	-384,6317
	18	-1102,52400(*)	32,85197	,000	-1168,6913	-1036,3567
16	14	2,97200	32,85197	,928	-63,1953	69,1393
	15	5,34000	32,85197	,872	-60,8273	71,5073
	17	-446,45900(*)	32,85197	,000	-511,6263	-379,2017
	18	-1097,18400(*)	32,85197	,000	-1163,3513	-1031,0167
17	14	448,43100(*)	32,85197	,000	382,2637	514,5983
	15	450,79900(*)	32,85197	,000	384,6317	516,9663
	16	446,45900(*)	32,85197	,000	379,2917	511,6263
	18	-651,72500(*)	32,85197	,000	-717,8923	-585,5577
18	14	1100,15600(*)	32,85197	,000	1033,9887	1166,3233
	15	1102,52400(*)	32,85197	,000	1036,3567	1168,6913
	16	1097,18400(*)	32,85197	,000	1031,0167	1163,3513
	17	651,72500(*)	32,85197	,000	585,5577	717,8923

* The mean difference is significant at the .05 level.

LAMPIRAN 7. Abstrak Penelitian Mahasiswa



Profil Prolaktin pada Ayam Ras Petelur Fase *Moulting* Awal Setelah dilakukan Penyuntikan dengan α Prolaktin

Lailatul Mu'awanah
Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil prolaktin yang ada dalam serum darah ayam ras petelur fase *moulting* setelah disuntik α Prl secara intra muscular di daerah dada dari tubuh ayam. Profil prolaktin tersebut dapat menunjukkan kapan prolaktin mulai diikat dan dinetralkan kerjanya oleh α Prl, dimana telah diketahui dari penelitian sebelumnya bahwa penyebab *moulting* dan berhenti bertelur dari ayam adalah tingginya kadar hormon prolaktin.

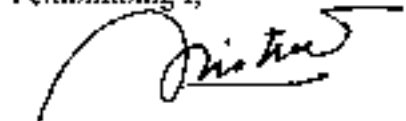
Anti prolaktin yang disuntikan pada ayam yang memasuki fase *moulting* akan bekerja menetralkan prolaktin penyebab ayam *moulting* dan berhenti bertelur. Cara kerjanya adalah melalui ikatan antara antibody dan antigen, kemudian terjadi netralisasi sehingga proses *moulting* akan dihambat. Pada penelitian ini α Prl berfungsi sebagai antibody yang disuntikkan secara eksogen dengan tujuan mengikat adanya prolaktin yang bekerja sebagai antigen dalam tubuh ayam sehingga pada akhirnya ayam dapat berproduksi telur kembali..

Hasil penelitian ini berdasarkan metode Western Blotting dan Bjuet, menunjukkan bahwa pada bleeding ke-2 (1 hari setelah penyuntikan dengan α Prl) sedikit terjadi penurunan kadar total protein prolaktin tetapi tidak berbeda nyata dengan bleeding ke-1 (sebelum disuntik α Prl). Hal ini menunjukkan bahwa 1 hari setelah penyuntikan, belum terjadi ikatan antara α Prl yang disuntikan dengan prolaktin yang ada dalam darah. Pada bleeding ke-3 (2 hari setelah penyuntikan dengan α Prl), terjadi penurunan yang drastis dari prolaktin yang berbeda nyata dengan bleeding ke-1 dan ke-2, namun tidak berbeda nyata dengan bleeding ke-4 & ke-5. Hal ini berarti bahwa pada bleeding ke-3 telah terjadi ikatan antara α Prl (sebagai antibody) yang disuntikkan dengan prolaktin (sebagai antigen) yang ada dalam tubuh ayam..

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa prolaktin yang ada dalam darah ayam fase *moulting* telah diikat oleh α Prl pada hari ke-2 (bleeding ke-3) setelah disuntik dengan α Prl. Selanjutnya kadar total protein prolaktin pada bleeding ke-4 dan ke-5 semakin menurun tetapi tidak berbeda nyata dengan bleeding ke-3.


Mengetahui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I,



Dr. Pudji Sianto, M.Kes., Drh.
NIP. 131 570 349

Pembimbing II,



Wiwiek Triasningsih, M.Kes., Drh.
NIP. 131 760 369

Profil α Prolaktin pada Ayam Ras Petelur Fase *Moulting* Awal Setelah Dilakukan Immunisasi Pasif dengan α Prolaktin

Ponco Eddy Widodo
Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil Anti Prolaktin (α Prl) yang diimunisasikan secara pasif intra muscular di daerah dada dari tubuh ayam. Profil anti prolaktin tersebut dapat menunjukkan kapan anti prolaktin berikatan dengan prolaktin dan selanjutnya menetralsir kerja prolaktin penyebab ayam memasuki fase *moulting* dan berhenti bertelur. Selain itu juga untuk mengetahui sampai kapan anti prolaktin yang disuntikkan tersebut ada di dalam darah.

Kerja anti prolaktin dalam menetralsir prolaktin dalam tubuh ayam adalah melalui terjadinya ikatan antara antibody dengan antigennya. Pada penelitian ini anti prolaktin berfungsi sebagai antibody yang disuntikkan secara eksogen dengan tujuan mengikat adanya prolaktin yang bekerja sebagai antigen dalam tubuh ayam.

Hasil dari penelitian ini berdasarkan metoda Elisa Indirect menunjukkan bahwa Titer anti prolaktin pada 1 hari setelah diimunisasi α Prl (bleeding ke-2) adalah masih tinggi dan berbeda nyata dengan sebelum diimunisasi (bleeding ke-1). Selanjutnya titer anti prolaktin pada 2 hari setelah imunisasi α Prl (bleeding ke-3) menurun dengan drastis dan berbeda nyata dengan titer pada bleeding ke-2 dan bleeding ke-1 (1 hari setelah imunisasi dan sebelum imunisasi). Titer anti prolaktin pada 3 dan 4 hari setelah imunisasi (bleeding ke-4 dan ke-5) semakin menurun dan berbeda nyata pada setiap bleeding.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa anti prolaktin telah berikatan dan menetralsir kerja prolaktin adalah pada 2 hari setelah imunisasi dengan α Prl (bleeding ke-3), yang ditandai dengan penurunan titer α Prl yang sangat drastis dibandingkan pada 1 hari setelah imunisasi (bleeding ke-2) yang masih tinggi titernya. Selanjutnya α Prl masih ada di dalam darah ayam pada 4 hari setelah imunisasi (bleeding ke-5).

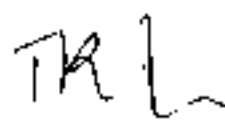
Mengetahui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I,



Husni Anwar, Drh.
NIP. 130 87 551

Pembimbing II,



Trias Sardjito, M.Si. Drh.
NIP. 131 653 455

Profil Prolaktin Serum Darah Ayam Ras Petelur pada Beberapa Umur Fase Bertelur Menjelang Moulting

Ratna Dwi Lestari

Abstrak

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui profil prolaktin yang ada dalam serum darah ayam ras petelur pada beberapa umur fase bertelur menjelang fase *moulting*, yaitu pada umur 14, 15, 16, 17 dan 18 bulan. Fase *moulting* yang disebabkan oleh tingginya kadar prolaktin dalam darah dan menyebabkan ayam mengalami kerontokan bulu di daerah sayap serta berhenti bertelur untuk beberapa waktu yang lama perlu diatasi bagaimana cara yang tepat untuk melakukan pencegahannya.

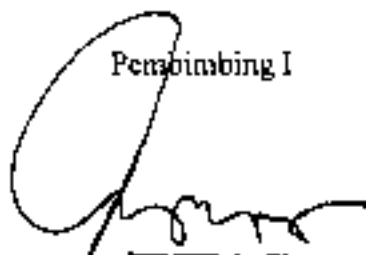
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pada umur berapakah ayam ras petelur mempunyai kadar prolaktin tertinggi, sehingga dapat dilakukan pemberian anti prolaktin yang tepat sebelum ayam memasuki fase *moulting*.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara mengambil serum darah dari ayam pada beberapa umur fase bertelur menjelang *moulting*, yaitu umur 14,15,16,17 dan 18 bulan. Selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya prolaktin dalam serum darah ayam tersebut digunakan metode western blotting dan dilanjutkan dengan pengukuran kadar total protein prolaktin dengan metode biuret. Untuk mengetahui pola profilnya serta pada saat umur berapa kadar tertinggi dari prolaktin yang nantinya akan menyebabkan ayam memasuki fase *moulting*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada umur 14,15 dan 16 bulan kadar protein prolaktin masih normal (kadar prolaktin pada fase bertelur). Pada umur 17 bulan kadar total protein prolaktin mengalami peningkatan yang berbeda nyata dengan umur 14, 15 dan 16 bulan, tetapi ayam masih berproduksi telur. Pada umur 18 bulan kadar total protein meningkat lagi (paling tinggi) dan berbeda nyata dibandingkan umur ayam sebelumnya, tetapi belum memasuki fase *moulting*.

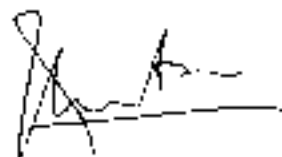
Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa ayam ras petelur mempunyai tanda-tanda memasuki fase *moulting* pada umur 18 bulan. Oleh karena itu disarankan untuk memberikan imunisasi α (Pr) pada ayam umur 18 bulan.

Mengetahui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I


Prof. Dr. Ismudiono, Ms. Drh.
NIP 130 687 297

Pembimbing II



Eka Pranyta Hestiansih, M. Kes, Drh
NIP 131 877 881