

SKRIPSI

**PEMERIKSAAN KADAR HORMON PROGESTERON
45 - 60 HARI PASCA KAWIN PADA KUDA PACU
UNTUK DIAGNOSIS KEBUNTINGAN**



OLEH :

GHONI NUGROHO

NGAWI - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A
1998**

**PEMERIKSAAN KADAR HORMON PROGESTERON 45-60 HARI
PASCA KAWIN PADA KUDA PACU UNTUK DIAGNOSIS
KEBUNTINGAN**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

oleh

GHONI NUGROHO

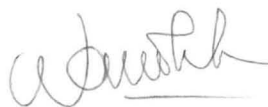
NIM 069211866

Menyetujui,
Komisi Pembimbing,



Dr. Laba Mahaputra, M. Sc., Drh

Pembimbing Pertama




Nanik Sianita, S. U., Drh

Pembimbing Kedua

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

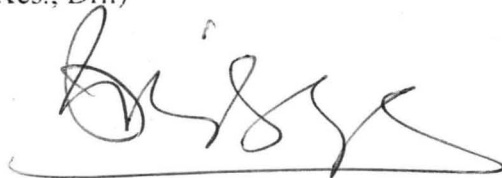
Menyetujui

Panitia Penguji

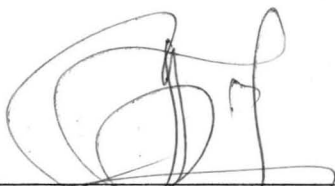


(Pudji Srianto, M.Kes., Drh)

Ketua



(Ngakan Made Rai Widjaja, M.S., Drh)



(Dr. Mas'ud Hariadi, M.Phil., Drh)

Sekretaris



(Dr. Laba Mahaputra, M.Sc., Drh)

Anggota

Anggota



(Nanik Sianita W., S.U., Drh)

Anggota

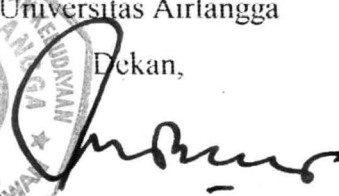
Surabaya, 26 Mei 1998

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,





Dr. Ismudiono, M.S., Drh

NIP. 130 687 297

PEMERIKSAAN KADAR HORMON PROGESTERON 45-60 HARI

PASCA KAWIN PADA KUDA PACU UNTUK DIAGNOSIS

KEBUNTINGAN

Ghoni Nugroho

INTISARI

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk membandingkan kadar hormon progesteron dalam serum darah kuda pacu 45-60 hari pasca kawin antara yang positif bunting, yang tidak bunting karena korpus luteum persisten dan tidak bunting karena hipofungsi ovarium.

Sejumlah 20 ekor kuda pacu 45-60 hari pasca kawin diambil sampel serum darahnya lewat vena jugularis dengan memakai tabung gelas vacutainer 10 ml yang terkait pada *holder*. Pengumpulan serum darah dilakukan dua jam setelah pengambilan darah, setelah sebelumnya disentrifus selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Kemudian serum darah tersebut disimpan dalam suhu -18°C hingga assay kadar hormon progesteron dilakukan. Kadar hormon progesteron serum dianalisis dengan Radioimmunoassay fase padat yang menggunakan ^{125}I progesteron sebagai antigen berlabel.

Variabel yang diamati berupa kadar progesteron (ng/ml) pada tiap-tiap hasil diagnosis. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) pada kadar hormon progesteron antara kuda yang positif bunting dengan yang tidak bunting karena korpus luteum persisten. Pada kuda yang bunting kadar hormon progesteronnya berbeda secara nyata ($p < 0,05$) dengan kadar progesteron pada kuda tidak bunting karena hipofungsi ovarium, sedangkan pada kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten kadar progesteronnya berbeda secara nyata ($p < 0,05$) dengan kadar progesteron pada kuda tidak bunting karena hipofungsi ovarium.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan, sehingga penulisan makalah ini dapat terselesaikan dengan baik. Adapun penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya beserta staf pimpinan.
2. Bapak Dr. Laba Mahaputra, M.Sc., Drh., selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Nanik Sianita, S.U., Drh selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan petunjuk dan bimbingan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama ini.
4. Ibu dan Ayah tercinta, kakak, adik, dan teman-teman kost di Jojoran I/48 terutama mas HQ "ustadz", mas Rofi "sepeda motor", pak Teguh "komputer", mas Ayik, dik Nadzif, dik Didik, dik Sigit juga teman-teman kost yang lain serta

mbak Mardiah sekeluarga, tak lupa buat sahabatku tercinta Baruna, SKH yang kesemuanya telah memberikan semangat dan dukungan serta doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini berguna bagi pembaca.

Surabaya, April 1998

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Landasan Teori	4
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Hipotesis Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Hormon Progesteron dan Kebuntingan	7
2.2. Pregnant Mare's Serum Gonadotropin	10
2.3. Korpus Luteum Persisten	11
2.4. Hipofungsi Ovarium	12
2.5. Diagnosis Kebuntingan Melalui Pengukuran Kadar Progesteron	13

BAB III. MATERI DAN METODE PENELITIAN	16
3.1. Materi Penelitian	16
3.1.1. Bahan Penelitian	16
3.1.2. Alat Penelitian	17
3.2. Metode Penelitian	18
3.2.1. Perlakuan dan Pengumpulan Serum Darah	18
3.2.2. Analisis Kadar Hormon Progesteron	18
3.2.3. Cara Penghitungan Kadar Hormon	19
3.2.4. Pemeriksaan Rektal	20
3.2.5. Analisa Data dan Uji Statistik	21
BAB IV. HASIL PENELITIAN	22
BAB V. PEMBAHASAN	24
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	29
BAB VII. RINGKASAN	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34
Lampiran I	34
Lampiran II	35
Lampiran III	35
Lampiran IV	36
Lampiran V	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rataan Kadar Hormon Progesteron Serum Darah Kuda Pacu 45-60 Hari Pasca Kawin antara yang Bunting dengan yang Tidak Bunting Karena Korpus Luteum Persisten (KLP) dan Tidak Bunting Karena Hipofungsi Ovarium (HF) serta Simpangan Baku dan Rentangan (dalam satuan ng/ml)	22
2. Hasil Uji Z terhadap Kadar Hormon Progesteron	23

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Pemeriksaan Kebuntingan	34
2. Data Lengkap Kadar Progesteron Pada Kuda	35
3. Descriptive Statistic	35
4. Kruskal - Wallis 1 - Way Anova	36
5. Uji Jumlah Jenjang Wilcoxon	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Penelitian mengenai produktivitas ternak kuda secara umum, terutama terhadap daya reproduktivitas serta hormon yang terkait sangat jarang dilakukan. Padahal banyak sekali masalah -masalah reproduksi pada kuda yang perlu mendapat perhatian dan penanganan melalui penelitian-penelitian, terutama masalah diagnosis kebuntingannya.

Untuk mendapatkan efisiensi reproduktivitas pada kuda, perlu dilakukan diagnosis kebuntingan secara dini pada kuda -kuda betina pasca kawin. Tujuan lain dalam melakukan diagnosis kebuntingan secara dini ini juga dilakukan untuk menghindari : Anestrus berkepanjangan yang diakibatkan oleh gangguan fungsi atau penyakit di dalam ovarium dan uterus seperti hipofungsi, cistic ovarium dan korpus luteum persisten ataupun pyometra, yang mana semuanya dapat menutupi gejala kebuntingan. Kalau gangguan fungsi atau penyakit seperti tersebut di atas dapat dikendalikan sedini mungkin, maka reproduktivitas tetap diharapkan seoptimal mungkin (Mahaputra, 1991). Banyak metode yang bisa dilakukan dalam melakukan diagnosis kebuntingan, palpasi rektal, misalnya, tapi mengingat kuda mempunyai rektum lebih tipis, tegang dan bahaya tendangannya, maka palpasi rektal pada kuda kurang aman di banding pada hewan sapi dan kerbau yang mempunyai rektum yang

agak tebal di banding kuda. Palpasi rektal ini juga menyebabkan resiko perdarahan dan sobek (ruptur) pada rektum kuda bagi yang kurang ahli dalam melakukan rektal (Mahaputra, 1991).

Pemeriksaan kadar hormon Pregnant Mare's Serum Gonadotropin (PMSG) yang merupakan hormon spesifik yang dihasilkan oleh endometrium kuda bunting 45-150 hari sangat membantu diagnosis kebuntingan pada kuda, tapi karena tidak tersedianya kit PMSG secara komersial di Indonesia maka alternatif lain bagi diagnosis kebuntingan dini pada kuda adalah pemeriksaan kadar hormon progesteron. Hormon progesteron ini dihasilkan oleh korpus luteum yang aktif 2-3 hari setelah ovulasi, terus meningkat hingga mencapai kadar maksimum 14-15 hari setelah ovulasi. Progesteron ini akan menurun dari kadar maksimum menuju kadar basal mendekati nol ng/ml selama 4-6 hari menjelang masa birahi (Allen, 1988; Laing *et al.*, 1988). Progesteron ini akan tetap tinggi bila terjadi kebuntingan, hal ini terjadi untuk semua mamalia. Dengan demikian melalui deteksi kadar progesteron yang tinggi selama masa kebuntingan dapat dipakai sebagai indikator diagnosis kebuntingan dini pada kuda.

Beberapa kejadian di lapangan menunjukkan bahwa banyak kuda setelah dikawinkan tidak menunjukkan tanda-tanda birahi kembali walaupun tidak terjadi kebuntingan dan pemeriksaan melalui palpasi rektal untuk memeriksa struktur ovariumnya ditemukan adanya korpus luteum persisten. Pada kuda dengan korpus

luteum persisten ini kadar hormon progesteronnya cukup tinggi (Mahaputra, 1993). Hal ini akibat aktivitas korpus luteum yang seharusnya mengalami regresi pada tiap-tiap siklus birahi, tetapi karena adanya gangguan dalam uterus, maka korpus luteum ini tetap bertahan dan secara aktif memproduksi progesteron dalam kadar yang tinggi (Ressang, 1984). Kejadian lain yang sering terjadi pada kuda pasca kawin yaitu kuda menderita hipofungsi ovarium, dengan gejala klinis terjadinya anestrus yang panjang. Tidak seperti pada kuda penderita korpus luteum persisten, kuda penderita hipofungsi ovarium ini kadar hormon progesteronnya rendah, hal ini karena tidak adanya pertumbuhan folikel maupun korpus luteum dalam ovarium yang menyebabkan tidak diproduksinya hormon ovarium, seperti progesteron dan estrogen.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas timbul suatu permasalahan yaitu apakah dengan pemeriksaan kadar hormon progesteron serum darah pada kuda-kuda pasca kawin bisa digunakan untuk membedakan antara kuda bunting, kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten dan kuda tidak bunting karena hipofungsi ovarium.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis berkeinginan untuk mengadakan penelitian dengan tujuan :

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar hormon progesteron dalam serum darah kuda antara kuda yang bunting dengan yang tidak bunting karena korpus luteum persisten.
2. Mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar hormon progesteron dalam serum darah kuda antara kuda yang bunting dengan yang tidak bunting karena hipofungsi ovarium.
3. Mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar hormon progesteron dalam serum darah antara kuda yang tidak bunting karena korpus luteum persisten dengan yang tidak bunting karena hipofungsi ovarium.

1.4. Landasan Teori

Salah satu cara diagnosis kebuntingan dini yang akhir-akhir ini dianggap memiliki derajat ketelitian yang tinggi adalah dengan pengukuran kadar hormon progesteron dalam serum darah. Hal ini diketahui karena kadar hormon progesteron dalam serum darah mempunyai korelasi yang positif dengan aktifitas korpus luteum dan juga kadar progesteron dalam serum darah kuda yang sedang bunting adalah lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan kuda-kuda yang tidak bunting. Hal ini

terjadi karena sel-sel luteal pembentuk korpus luteum berproliferasi terus akibat adanya LH like hormon pada sapi dan PMSG pada kuda (Mahaputra, 1991).

Beberapa kejadian di lapangan menunjukkan bahwa kuda setelah dikawinkan banyak yang tidak kembali birahi walaupun tidak bunting, dengan korpus luteum persisten (Mahaputra, 1993). Pada kuda dengan korpus luteum persisten kadar hormon progesteronnya tetap tinggi walaupun dalam keadaan tidak bunting.

Pada sapi korpus luteum berfungsi terus sampai akhir dari masa kebuntingan, tapi pada kuda korpus luteum pertama hanya berfungsi sampai dengan bulan yang kelima. Pada hari yang ke-40 ovarium kuda membentuk 10 sampai 15 folikel; beberapa diantaranya mengalami ovulasi. Kuda tidak menjadi birahi sebab korpus luteum yang pertama masih cukup menghasilkan progesteron. Dari folikel-folikel ini muncul korpus luteum baru. Korpus luteum baru ini disebut korpus luteum tambahan. Satu ovarium dapat mengandung tiga sampai lima korpus luteum tambahan. Semua korpus luteum dalam ovarium ini menghasilkan hormon progesteron (Partodiharjo, 1992). Korpus luteum tambahan ini tidak terdapat pada kuda yang tidak bunting karena korpus luteum persisten maupun yang tidak bunting karena hipofungsi ovarium, karena tidak ada produksi hormon PMSG yang mempengaruhi pertumbuhan folikel-folikel dalam ovarium.

1.5. Manfaat Penelitian

Walaupun tanpa deteksi hormon Pregnant Mare Serum Gonadotropin yang selama ini tidak didapat di Indonesia, maka masih memungkinkan deteksi kebuntingan dengan menentukan kadar hormon progesteron dengan teknik analisis Radioimmunoassay.

1.6. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang diuji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ada perbedaan kadar hormon progesteron antara kuda yang bunting dengan yang tidak bunting karena korpus luteum persisten.
2. Ada perbedaan kadar hormon progesteron antara kuda yang bunting dengan yang tidak bunting karena hipofungsi ovarium.
3. Ada perbedaan kadar hormon progesteron antara kuda yang tidak bunting karena korpus luteum persisten dengan kuda yang tidak bunting karena hipofungsi ovarium.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hormon Progesteron dan Kebuntingan

Progesteron adalah salah satu hormon dari kelompok steroid yang mempunyai 21 atom karbon. Nama umum dari hormon ini adalah progestogen. Progesteron adalah salah satu anggota dari progestogen yang terpenting, dari sekian banyak anggota progestogen hanya progesteron yang berfungsi lebih banyak, sedang yang lain hanya merupakan metabolit (Partodihardjo, 1992).

Progesteron sendiri merupakan hormon reproduksi primer, yakni hormon yang berpengaruh langsung terhadap sistem reproduksi. Berdasarkan struktur kimia yang ada dalam tubuh, hormon reproduksi dapat dibagi menjadi dua golongan, yaitu golongan protein (polypeptida) dengan berat molekul 1000 sampai 50000 dan golongan steroid dengan inti siklopentano perhidro penantren yang berat molekulnya berkisar antara 300 sampai 400. Progesteron adalah golongan hormon progestogen yang penting karena mempunyai potensi yang paling tinggi (Turner dan Bagnara, 1988).

Hormon progesteron termasuk golongan steroid yang dihasilkan oleh sel-sel lutein dari korpus luteum pada ovarium dan plasenta. Hormon ini juga dihasilkan dalam jumlah sedikit oleh kelenjar adrenal. Hormon progesteron dibawa melalui peredaran darah ke berbagai bagian tubuh diantaranya ke

organ sasaran yaitu ke uterus dan kelenjar mammae, sehingga untuk mengukur kadarnya bisa diukur melalui darah atau air susu (Toelihere, 1977).

Menurut Toelihere (1977), progesteron tidak disimpan dalam tubuh, sehingga terdapat dalam jumlah yang kecil pada jaringan tubuh. Progesteron dikeluarkan dari tubuh melalui empedu, sedangkan progesteron yang masuk ke dalam usus tidak dihancurkan oleh enzim dalam saluran usus melainkan diserap masuk peredaran darah dan akan mengalami penghancuran di hati setelah potensinya menurun. Progesteron ditransportasikan dalam darah yang terikat pada globulin serum yang juga mengangkut Kortikosteroid.

Progesteron penting untuk kelanjutan hidup *blastocyst* sebelum implantasi untuk mempertahankan kebuntingan. Abortus dan degenerasi *blastocyst* sesudah ovariectomi dapat dicegah dengan penyuntikan progesteron sebanyak 50 sampai 75 ng perhari untuk sapi dan 5 sampai 10 ng untuk domba (Toelihere, 1977).

Menurut Partodihardjo (1992), korpus luteum merupakan jaringan tubuh yang paling banyak menghasilkan progesteron pada semua mamalia. Kelangsungan produksi progesteron ini untuk menjaga kelangsungan kebuntingan, hal ini terjadi untuk semua mamalia sampai akhir masa kebuntingan. Korpus luteum yang menghasilkan progesteron selama masa kebuntingan ini disebut korpus luteum kebuntingan (korpus luteum *gravitatum*), kecuali pada kuda dan domba, korpus luteum kebuntingan pada kuda hanya berfungsi sampai bulan yang kelima dari

kebuntingan. Pada bulan ketujuh korpus luteum ini tinggal sisanya saja dan selanjutnya progesteron untuk merawat kebuntingan seluruhnya dihasilkan plasenta, dan pada domba korpus luteum ini sudah mengalami regresi pada umur kebuntingan tiga bulan (Partodihardjo, 1992 ; Mahaputra, 1991).

Setelah kuda betina birahi dan terjadi ovulasi kemudian dilanjutkan dengan pembuahan dan implantasi akan diikuti oleh proses kebuntingan. Implantasi pada kuda terjadi pada umur 14 Minggu (3,5 bulan) (Partodihardjo, 1992). Apabila kebuntingan terjadi maka induk kuda akan mengandung lebih kurang 350 hari. Menurut Toelihere (1977), masa kebuntingan hasil perkawinan antara kuda jantan-kuda betina adalah 355 hari, sedangkan persilangan antara kuda betina-keledai jantan adalah 340 hari.

Setelah terjadi implantasi, akan diikuti proses plasentasi yaitu terbentuknya selaput foetus yang berfungsi sebagai alat pertukaran bahan-bahan antara induk atau foetus dan sebaliknya. Ada suatu kenyataan bahwa plasenta kuda mampu menghasilkan baik hormon gonadotropin maupun hormon steroid, seperti hormon PMSG, progesteron atau estrogen. Produksi progesteron oleh plasenta dikeluarkan setelah bulan-bulan kedua kebuntingan hingga bulan-bulan selanjutnya (Hardjopranjoto, 1983).

2.2. Pregnant Mare Serum Gonadotropin (PMSG)

PMSG adalah hormon yang terdapat dalam serum bangsa *equidae* (kuda atau zebra) yang sedang bunting. PMSG didapatkan pada darah kuda mulai hari ke-40 sampai hari ke-150 masa kebuntingan dan mencapai puncaknya pada hari ke-60 sampai 65 (Nalbandov, 1990). Kadar PMSG menurun sampai tidak teratur lagi secara biologik pada hari ke-180 (Turner dan Bagnara, 1988). PMSG dibentuk pada jaringan endometrium dari bangsa *equidae* yang berupa mangkok-mangkok kecil, yang sering disebut dengan *endometrial cups* (Turner dan Bagnara, 1988), di mana PMSG terdapat dalam aliran darah segera setelah mangkok-mangkok itu terbentuk (Partodihardjo, 1992).

PMSG secara biologik mempunyai fungsi dan daya kerja serupa dengan campuran Folikel Stimulating Hormon (FSH) dan Luteinizing Hormon (LH) dari kelenjar hipofisa anterior tetapi pengaruh utamanya lebih menyerupai FSH (Hardjopranto, 1983; Turner dan Bagnara, 1988). Seperti FSH, hormon PMSG dapat merangsang pertumbuhan folikel ovarium serta meningkatkan kadar estrogen dalam darah, sedangkan seperti LH, hormon PMSG dapat mendorong terjadinya ovulasi dan merangsang pertumbuhan sel-sel luteum (Hardjopranto, 1983).

Karena hormon PMSG merupakan produk spesifik yang dihasilkan oleh kuda saat kebuntingan dini, maka deteksi hormon ini akan sangat membantu dalam hal diagnosis kebuntingan pada kuda. Tetapi karena kit PMSG tidak masuk Indonesia,

maka diagnosis kebuntingan dengan deteksi hormon PMSG di Indonesia belum bisa diterapkan.

2.3. Korpus Luteum Persisten

Dibawah pengaruh hormon LH terjadilah proses ovulasi, yaitu proses terlepasnya ovum (sel telur) akibat pecahnya folikel yang telah masak di ovarium, setelah terjadinya ovulasi ini akan diikuti dengan pemberian darah yang lebih intensif pada sisa-sisa folikel. Terjadi hipertropi dan hiperplasia tunasan sisa-sisa folikel sehingga terbentuk benda bulat, menonjol di permukaan ovarium, konsistensinya kenyal dan berwarna merah. Bentuk ini dikenal sebagai korpus haemorrhagicum. Di bawah pengaruh hormon LTH (luteotropik hormon) terjadi pertumbuhan yang lebih lanjut, warnanya menjadi kuning dan mampu menghasilkan hormon progesteron, dikenal sebagai korpus luteum atau badan kuning (Partodihardjo, 1992). Pada kuda korpus luteum ini akan dipertahankan hingga hari ke-14 sampai hari ke-15 setelah ovalusi dan kemudian akan mengalami regresi dengan sendirinya jika tidak terjadi kebuntingan (Allen, 1988).

Korpus luteum persisten merupakan keadaan dimana korpus luteum yang seharusnya mengalami regresi pada tiap siklus birahi tetap bertahan di dalam ovarium dalam jangka waktu yang lama keadaan ini pada umumnya bersifat patologis atau gangguan dalam uterus misalnya pada keadaan miometra, mumifikasi

atau maserasi fetus, mukometra dan penyakit-penyakit lain atau adanya kematian embrio (Ressang, 1984; Arthur, 1975; Laing, 1979) pada kasus gangguan uterus seperti di atas endometrium uterus tidak mampu menghasilkan zat *lutalisin* $\text{PGF}_2\alpha$, keadaan ini dapat mendorong terjadinya korpus luteum persisten.

Karena semua bentuk korpus luteum mampu menghasilkan hormon progesteron, maka juga pada induk yang menderita korpus luteum persisten, di dalam darahnya akan mempunyai kadar progesteron yang selalu tinggi. Hal ini mengakibatkan adanya mekanisme umpan balik yang negatif terhadap kelenjar hipofisa anterior, sehingga sekresi hormon FSH dan LH dihambat, karena itu menyebabkan tidak adanya pertumbuhan folikel yang baru pada ovarium. Tidak timbulnya folikel baru pada ovarium menyebabkan tidak disekresinya hormon estrogen, menyebabkan timbulnya gejala anestrus, jadi induk yang menderita korpus luteum persisten selalu diikuti keadaan anestrus dalam waktu yang panjang (Hardjopranjoto, 1992).

2.4. Hipofungsi Ovarium

Hipofungsi ovarium adalah menurunnya fungsi ovarium yang dapat terjadi dalam berbagai tingkatan, mulai dari aktifitas ovarium yang tampak normal sampai keadaan ovarium yang tidak berfungsi sama sekali dengan tidak menunjukkan gejala estrus (Laing, 1979).

Kadar hormon FSH dan LH yang rendah menyebabkan terjadinya hipofungsi ovarium yaitu ovarium yang permukaannya licin karena tidak terjadinya pertumbuhan folikel maupun korpus luteum, walaupun besarnya tidak berubah, artinya ovarium ukurannya normal. Kasusnya di Indonesia mencapai 48,5 % dari seluruh gangguan reproduksi yang ada di Indonesia (Hardjopranjoto, 1992). Gejala klinis yang jelas dari hipofungsi ovarium adalah anestrus.

Karena tidak adanya pertumbuhan folikel maupun korpus luteum di dalam ovarium, menyebabkan tidak diproduksi hormon ovarium, seperti progesteron dan estrogen. Pada kondisi kuda yang mengalami hipofungsi ovarium ini kadar progesteronnya mendekati kadar basal 0-0,2 ng/ml (Hardjopranjoto, 1992).

2.5. Diagnosis Kebuntingan Melalui Pengukuran Kadar Progesteron

Dari data lapangan yang diperoleh, rektal palpasi saja untuk menentukan stadium reproduksi pada kuda tanpa dilakukan pemeriksaan hormon progesteron tidak dapat berhasil dengan baik. Sejak korpus luteum menghasilkan progesteron 3-5 hari setelah ovulasi akan meningkat terus hingga mencapai puncaknya pada 14-17 hari setelah ovulasi. Progesteron ini akan menurun setelah mencapai puncaknya menuju kadar basal mendekati nol ng/ml selama 4-6 hari dimana terjadi masa birahi (Allen, 1981; Laing *et al.*, 1988). Tetapi progesteron ini akan tetap tinggi bila terjadi kebuntingan untuk semua jenis mamalia. Dengan demikian dengan melihat kadar

progesteron dini ini dapat dipakai sebagai indikator diagnosis untuk menentukan kebuntingan dini pada sapi, kambing dan kuda (Mahaputra, 1991).

Thibier et al. (1981), yang dikutip Le Net (1984), menyebutkan sampel darah yang diambil dari vena jugularis pada hari ke 21 sampai 23 setelah inseminasi ternyata kadar hormon progesteron kurang dari 1 ng/ml sebagai indikasi tidak bunting. kecermatan diagnosis adalah 85-90 persen untuk diagnosis positif dan 95 sampai 100 persen untuk diagnosis negatif.

Mahaputra (1991), melaporkan bahwa sampel berupa serum darah air susu sapi yang diambil pada 22-24 hari setelah dikawinkan kadar progesteronnya tetap tinggi pada yang bunting, sedangkan pada sapi yang tidak bunting kadar hormon ini mencapai level basal. Kadar untuk yang bunting yaitu 2,5-3,0 ng/ml, sedangkan untuk yang tidak bunting yaitu 0-0,2 ng/ml. Walaupun demikian kecermatan diagnosis kebuntingan hormon progesteron 22-24 hari ini adalah 90% sisanya 10 % terjadi *false positif* sedangkan untuk memeriksa tidak terjadinya kebuntingan pada periode ini sudah mencapai kecermatan 100%. Sebab pada sapi yang tidak bunting sumber progesteron yang tinggi tidak ada lain selain dari korpus luteum yang seharusnya mengalami regresi pada keadaan normal saat 17 hari siklus. Hal ini diakibatkan di satu pihak oleh perpanjangan masa hidup korpus luteum padahal tidak terjadi kebuntingan atau terjadi kematian embrio dini di lain pihak. Pada mamalia lain pengambilan sampel untuk pemeriksaan kebuntingan dini tidak banyak bervariasi hampir sama seperti

pada sapi, kecuali pada kuda dilakukan agak terlambat yaitu pada hari ke-35 setelah dikawinkan.

Pengukuran konsentrasi hormon ini dapat ditentukan dengan menggunakan teknik radioimmunoassay baik yang fase cair maupun fase padat. Kedua fase ini sama-sama mempunyai prinsip reaksi antibodi + antigen yang bersaing dengan Ag berlabel (^{125}I pada fase padat dan ^3H pada fase cair). Jadi makin tinggi kadar hormon yang ada dalam darah (Ag) maka makin rendah kesempatan ^{125}I -P4 atau ^3H -P4 yang dapat melekatkan diri pada reseptor spesifik antibodinya. Sebaliknya bila konsentrasi hormon yang akan dihitung lebih rendah, maka kesempatan (^3H -P4 atau ^{125}I -P4) makin banyak berikatan pada reseptor Ab, akibatnya pancaran radiasi sinar gammanya lebih banyak pada sampel dengan kadar hormon yang lebih rendah.

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Materi Penelitian

3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Stal Kuda Pacuan di daerah Kenjeran, Surabaya dan di Laboratorium Kebidanan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya. Penelitian dimulai tanggal 7 Oktober 1996 sampai tanggal 30 Januari 1997.

3.1.2. Hewan Percobaan

Dalam penelitian ini digunakan 20 ekor kuda betina hasil persilangan Pony dan *Thoroughbred* yang berumur lima sampai sembilan tahun. Ke 20 ekor kuda tersebut milik lima orang anggota Pordasi Jatim. Hewan coba ini diambil secara purposif, yaitu hanya kuda-kuda yang dilaporkan pemiliknya telah dikawinkan dengan umur perkawinan antara 45-60 hari.

3.1.3. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan Penelitian meliputi :

-Kit Progesteron (preparat dagang; TKPGI, DPC, USA).

-Serum darah dari 20 ekor kuda

-kapas dan alkohol 70%

Alat-alat Penelitian Meliputi

-*Gamma counter*

-*Freezer*

-*Vortexer* (pengocok listrik)

-Mikropipet

-Pipet pasteur

-Tabung assay yang terdiri dari ;

* *Plain tubes* [Tabung Total Counts (T) dan tabung *Nonspesifik binding* (NSB)]

* *Coated tubes* [tabung assay yang telah dilapisi dengan antibodi spesifik untuk Progesteron (TKPGI, DPC, USA)]

- Tabung gelas vacutainer 10 ml

- Rak assay

- Jarum 21 *gauge* (G) (0,80 x 38mm)

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Perlakuan dan Pengumpulan Serum Darah

Darah dari kuda sampel diambil lewat vena jugularis dengan memakai tabung gelas vacutainer 10 ml dengan perantaraan jarum 21 G yang terkait pada *holder*. Setelah sampai di laboratorium, pinggiran darah yang berbatasan dengan tabung ditusuk di 3-4 tempat. Pengumpulan serum darah dilakukan dua jam setelah pengambilan darah. Sebelumnya darah kuda tersebut disentrifus selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm, kemudian bagian yang cair yang merupakan serum darah dipisahkan. Serum darah tersebut disimpan dalam *freezer* dengan suhu -18°C hingga assay kadar hormon progesteron dilakukan.

3.2.2. Analisis Kadar Hormon Progesteron

Penentuan kuantitatif kadar hormon ini dilakukan dengan menerapkan teknik radioimmunoassay fase padat, dimana ^{125}I -P4 sebagai labelnya (DPC, USA). Tabung prophylyene berukuran 70x12 mm yang sudah dilapisi antibodi progesteron di dalamnya dipakai dalam assay menurut protokol yang dibuat. *Non Spesifik Binding* (NSB) masing-masing tanpa antibodi, maximum binding atau binding pada 0 ng/ml (MB/Bo), standar atau calibrator 0-20 ng. Kedalam tabung yang sudah dilabel sesuai dengan protokol diberikan standar, sampel berupa serum dan quality masing-

masing sebanyak 100 ul dengan pipet berskala 10-100 ul (Ependorf Repeater 4710). Selanjutnya 1000 ul larutan tracer ^{125}I -P4 dimasukkan ke dalam semua tabung assay dengan memakai pipet yang berskala 10-1000 ul (Ependorf Repeater 4780). Setelah dilakukan pengocokan selama 5-10 detik diatas pengocok listrik, kemudian semua assay dibiarkan pada suhu kamar minimum 3 jam. Setelah waktu ini terlewatkan semua cairan didalam tabung asaay dibuang dengan cara membalikkan permukaan tabung kedalam penampung sampah radioaktif. Selanjutnya tabung-tabung assay itu dibiarkan terbalik di atas kertas isap selama 5 menit untuk memberikan kesempatan tracer bebas keluar dari tabung assay. Peneraan kadar hormon dilakukan dengan memasukkan masing-masing tabung assay selama 1 menit ke dalam gamma counter (Mini-assay type 6-20, Mini- Instrument). (Anonimus, 1984).

3.2.3. Cara Penghitungan Kadar Hormon

Tampilan digital yang ditunjukkan Gamma counter adalah hasil pancaran sinar gamma yang diemisikan oleh radionukletida ^{125}I dalam pantau *count per menit* (CPM). Pantauan CPM ini lalu diolah pada masing-masing sampel yang belum diketahui menjadi “persen-ikatan” (% binding) yang selalu dibagi dengan ikatan maksimum (MB=Bo).

$$\% \text{ Binding} = \frac{\text{rataan CPM sampel} - \text{rataan CPM NSB}}{\text{rataan CPM Bo} - \text{rataan CPM NSB}} \times 100 \%$$

Keterangan :

cpm = *count per minute*

NSB = *Non Specific Binding*

Bo = Ikatan yang dianggap 100 persen

Transformasi kadar hormon progesteron dari persen ikatan ke bentuk ng/ml dilakukan dengan cara memasukkan terlebih dahulu angka persen ikatan dari standar dalam kertas logit-log. Dengan menghubungkan masing-masing titik tersebut maka akan terbentuk garis lurus yang berkorelasi negatif antara persen ikatan dengan kadar hormon. Selanjutnya dengan cara memasukkan satu persatu hasil persen ikatan sampel serum kuda bunting ke atas kertas logit-log yang sudah ada standarnya, maka didapat kadar sampel tersebut dalam ng/ml (Anonimus, 1984).

3.2.4. Pemeriksaan Rektal

Setelah dilakukan pemeriksaan kadar hormon progesteron dari 20 ekor kuda sampel pada 45-60 hari pasca kawin, kemudian masing-masing dilakukan palpasi rektal pada 60 hari pasca kawin untuk mengetahui status reproduksinya. Hasil pemeriksaan rektal ini kemudian dikonfirmasi dengan hasil pemeriksaan kadar hormon progesteron.

3.2.5. Analisis Data dan Uji Statistik

Kadar hormon progesteron yang didapatkan dalam ng/ml dari masing-masing kuda sampel dikelompokkan berdasarkan hasil diagnosis dengan palpasi rektal (Antara yang bunting, yang tidak bunting karena korpus luteum persisten, yang tidak bunting karena hipofungsi ovarium). Kemudian kadar progesteron dari masing-masing hasil diagnosis dibuat rata-rata, simpangan baku dan rentangannya. Untuk membandingkan rata-rata kadar hormon progesteron pada ketiga hasil diagnosis dipakai uji komparasi pada statistik nonparametrik, yaitu uji Kruskal Wallis. Dan bila uji ini berbeda ($p < 0,05$) dilanjutkan dengan uji jumlah jenjang Wilcoxon, untuk membedakan tiap-tiap kadar hormon progesteron pada masing-masing hasil diagnosis dan pengumpulan serum (Sarmanu, 1993).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini setelah dilakukan pemeriksaan kadar hormon progesteron terhadap 20 ekor kuda betina sampel pada 45-60 hari pasca kawin, dilanjutkan dengan melakukan palpasi rektal pada 60 hari pasca kawin untuk mengetahui status reproduksinya. Hormon progesteron dari kuda-kuda yang mengalami status yang sama berdasarkan hasil diagnosis dibuat rata-ratanya, dan didapatkan hasil sebagai berikut :

Terdapat 8 ekor kuda yang positif bunting dengan rata-rata kadar hormon progesteronnya 14,9 ng/ml, 7 ekor kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten rata-rata kadar hormon progesteronnya 6,1 ng/ml, dan terdapat 5 ekor kuda tidak bunting karena hipofungsi ovarium dengan rata-rata kadar hormon progesteronnya 0,158 ng/ml.

Tabel 1. Rataan Kadar Hormon Progesteron Serum Darah Kuda Pacu 45-60 Hari Pasca Kawin antara yang Bunting Dengan yang Tidak Bunting Karena Korpus Luteum Persisten (KLP) dan Tidak Bunting Karena Hipofungsi Ovarium (HF) serta Simpangan Baku dan Rentangan (dalam satuan ng/ml).

Hasil Diagnosis	Kadar Hormon Progesteron		
	(\bar{X})	SD	rentangan
Bunting (n=8)	14,9 ±	9,478	5,0 - 32
KLP (n=7)	6,1 ±	3,16	1,3 - 9,5
HF (n=5)	0,158 ±	0,15	0,0 - 0,32

Setelah dilakukan analisis statistik yaitu untuk membandingkan rata-rata kadar hormon progesteron serum darah pada ketiga hasil diagnosis dengan menggunakan uji Kruskal Wallis, ternyata terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0.05$). Kemudian dilanjutkan dengan uji jumlah jenjang Wilcoxon atau uji Z, untuk melihat perlakuan mana yang berbeda. Hasil uji Z ini dinyatakan dengan notasi seperti pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil uji z terhadap kadar hormon progesteron.

Hasil Diagnosis	Kadar Hormon Progesteron	
	\bar{X}	SD
Bunting (n=8)	14,9 ^a	9,78
KLP (n=7)	6,1 ^a	3,16
HF (n=5)	0,158 ^b	0,15

Keterangan :

Notasi huruf yang berbeda dalam satu kolom (a,b) adalah berbeda nyata ($p < 0,05$), sedangkan notasi huruf yang sama (a,a) adalah tidak berbeda nyata ($p > 0,05$).

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil diagnosis, kuda yang mengalami bunting pada 45 - 60 hari pasca kawin mempunyai rata-rata kadar hormon progesteron tertinggi dibanding kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten maupun karena hipofungsi ovarium, pada umur perkawinan yang sama. Pada kuda yang tidak bunting karena korpus luteum persisten juga mengandung rata-rata progesteron yang cukup tinggi, dan berdasarkan perbandingan secara statistik ternyata tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kadar hormon progesteron pada kuda yang bunting dengan kadar hormon progesteron pada kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten (lihat lampiran V).

Seperti yang disebutkan oleh Mahaputra (1993) dan Allen (1988), pada kuda korpus luteum akan menghasilkan progesteron hingga kadar puncak pada hari ke-14 hingga hari ke-17 setelah ovulasi dan kemudian akan menurun hingga mendekati kadar basal (nol ng/ml) apabila tidak terjadi kebuntingan. Penurunan kadar hormon progesteron ini sejalan dengan melisisnya korpus luteum. Sebaliknya korpus luteum ini akan tetap bertahan apabila terjadi kebuntingan, sehingga hormon progesteron tetap diproduksi dalam jumlah yang tinggi. Pada keadaan korpus luteum persisten, korpus luteum tidak mengalami regresi pada akhir siklus birahi padahal tidak terjadi kebuntingan. Karena semua bentuk korpus luteum mampu menghasilkan hormon

progesteron, maka juga pada induk yang menderita korpus luteum persisten di dalam darahnya akan mempunyai kadar progesteron yang cukup tinggi.

Dalam penelitian ini didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kadar hormon progesteron pada kuda yang bunting dengan kadar hormon progesteron pada kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten. Masing-masing rata-rata kadar hormon progesteronnya yaitu 14,9 ng/ml untuk yang bunting dan 6,1 ng/ml untuk yang mengalami korpus luteum persisten. Hal ini dapat dijelaskan bahwa pada kuda yang bunting hormon progesteron yang tinggi diproduksi oleh korpus luteum graviditatum. Hormon progesteron ini dihasilkan oleh sel-sel luteal pembentuk korpus luteum yang berproliferasi secara terus-menerus akibat adanya hormon PMSG pada kuda (Mahaputra, 1991), dimana hormon PMSG ini hanya terdapat pada kuda yang bunting. Sedang kuda tidak bunting dengan tidak adanya PMSG dan pengaruh dari zat *luteolisin* $\text{PGF}_2 \alpha$ menyebabkan korpus luteum berangsur-angsur akan mengecil, dan progesteron tidak diproduksi. Tetapi pada kuda yang mengalami korpus luteum persisten meskipun dalam keadaan tidak bunting, dalam serumnya bisa mengandung kadar hormon progesteron yang sama tinggi dengan yang terdapat pada kuda yang bunting. Kuda pada keadaan korpus luteum persisten di dalam ovariumnya terdapat bentukan korpus luteum, dimana korpus luteum ini seharusnya mengalami regresi pada tiap-tiap siklus birahi, tetapi karena adanya gangguan dalam uterus, maka korpus luteum ini tetap bertahan di dalam

ovarium dalam jangka waktu yang lama. Gangguan uterus tersebut dapat berupa miometra, mumifikasi atau maserasi foetus, mukometra dan penyakit-penyakit lain atau adanya kematian embrio (Ressang, 1984). Pada kasus gangguan uterus seperti di atas endometrium uterus tidak mampu menghasilkan zat luteolisin $\text{PGF}_2\alpha$, yang mana pada kuda yang uterusnya normal dan dalam keadaan tidak bunting $\text{PGF}_2\alpha$ ini berfungsi untuk meregresikan korpus luteum pada tiap siklus birahi. Karena semua bentuk korpus luteum mampu menghasilkan hormon progesteron maka juga pada induk yang menderita korpus luteum persisten, di dalam darahnya akan mempunyai kadar progesteron yang selalu tinggi, bahkan kadarnya bisa menyamai pada kuda yang dalam keadaan bunting. Sesuai dengan landasan teori bahwa pada kuda bunting progesteron tidak hanya diproduksi oleh korpus luteum utama, tapi juga diproduksi oleh korpus luteum tambahan yang mulai terbentuk pada hari ke-40 dalam ovarium kuda-kuda bunting (Partodihardjo, 1992). Pada kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten progesteron hanya diproduksi oleh korpus luteum utama, yaitu korpus luteum yang tidak mengalami regresi pada tiap siklus birahi. Hal ini terbukti bahwa pada kelompok kuda yang positif bunting terdapat beberapa ekor kuda yang mempunyai kadar progesteron yang sangat tinggi dan secara rata-rata kadar progesteron pada kuda bunting berbeda dengan kadar progesteron pada kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten. Tetapi perbandingan secara statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kadar progesteron kuda

bunting dengan kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten. Statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik non parametrik, karena data yang didapat tidak memenuhi syarat untuk diuji menggunakan statistik parametrik. Jadi perlu penelitian dengan memperbanyak sampel lagi untuk mendapatkan data yang memenuhi syarat untuk diuji dengan statistik parametrik.

Hasil lain dalam penelitian ini adalah terdapatnya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) antara kadar hormon progesteron pada kuda yang bunting dengan kadar hormon progesteron pada kuda tidak bunting karena hipofungsi ovarium. Masing-masing rata-rata kadar hormon progesteronnya yaitu 14,9 ng/ml untuk yang bunting dan 0,158 ng/ml untuk yang mengalami hipofungsi ovarium. Hal ini dapat dijelaskan pada keadaan hipofungsi ovarium berarti terjadi penurunan fungsi ovarium yang dapat terjadi dalam berbagai tingkatan, mulai dari aktifitas ovarium yang tampak normal sampai keadaan ovarium yang tidak berfungsi sama sekali dengan tidak menunjukkan gejala estrus (Laing, 1979). Penurunan fungsi dari ovarium ini menyebabkan terhambatnya pertumbuhan folikel maupun korpus luteum, sehingga mengakibatkan tidak diproduksinya hormon ovarium seperti progesteron dan estrogen. Pada kondisi kuda yang mengalami hipofungsi ovarium ini kadar progesteronnya mendekati kadar basal 0-0,2 ng/ml. Berbeda pada kuda yang mengalami bunting, dimana dalam ovariumnya terdapat korpus luteum kebuntingan yang aktif memproduksi hormon progesteron dalam kadar yang tinggi.

Pada hasil perbandingan kadar hormon progesteron dari kuda yang tidak bunting karena korpus luteum persisten dengan kadar hormon progesteron dari kuda yang mengalami hipofungsi ovarium juga terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$). Masing-masing rata-rata kadar hormon progesteronnya 6,1 ng/ml untuk kuda yang mengalami korpus luteum persisten dan 0,158 ng/ml untuk kuda yang mengalami hipofungsi ovarium. Hal ini dapat dijelaskan bahwa meskipun sama-sama tidak bunting, pada kuda yang mengalami korpus luteum persisten didalam ovariumnya terdapat korpus luteum yang mampu memproduksi hormon progesteron secara tinggi. Korpus luteum ini merupakan perpanjangan korpus luteum yang seharusnya mengalami regresi pada tiap-tiap siklus birahi, tetapi tetap bertahan di dalam ovarium dalam jangka waktu yang lama (Ressang, 1984). Sehingga pada kuda yang mengalami korpus luteum persisten ini di dalam serum darahnya terdapat hormon progesteron dalam kadar yang tinggi. Sedangkan pada kuda yang mengalami hipofungsi ovarium di dalam ovariumnya tidak terdapat bentukan korpus luteum akibat terjadinya penurunan fungsi dari ovarium.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat perbedaan pada kadar hormon progesteron antara kuda yang bunting dengan yang tidak bunting karena korpus luteum persisten.
2. Terdapat perbedaan pada kadar hormon progesteron antara kuda yang bunting dengan yang tidak bunting karena hipofungsi ovarium.
3. Terdapat perbedaan pada kadar hormon progesteron antara kuda yang tidak bunting karena korpus luteum persisten dengan yang tidak bunting karena hipofungsi ovarium.

6.2. Saran

1. Untuk dapat mengetahui hasil penelitian dengan uji statistik parametrik, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan lebih banyak sampel untuk masing-masing kasus.
2. Produk spesifik hormon yang dihasilkan oleh foetus saat kebuntingan dini adalah PMSG pada kuda dan HCG pada wanita hamil. Tetapi karena kit PMSG tidak masuk ke Indonesia, maka dengan pemeriksaan progesteron disarankan bersama-sama dengan estrogen akan dapat mendiagnosis kebuntingan pada kuda lebih cermat dan akurat. Tetapi secara kuantitatif analisis progesteron menunjukkan kadar yang cukup tinggi pada kuda bunting 45-60 hari.

BAB VII

RINGKASAN

GHONI NUGROHO. Pemeriksaan kadar hormon progesteron 45-60 hari pasca kawin pada kuda pacu untuk diagnosis kebuntingan (di bawah bimbingan Dr. LABA MAHAPUTRA, M.Sc., Drh. sebagai pembimbing pertama dan NANIK SIANITA, S.U., Drh. sebagai pembimbing kedua).

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan kadar hormon progesteron dalam serum darah kuda pacu 45-60 pasca kawin antara yang positif bunting, yang tidak bunting karena korpus luteum persisten dan tidak bunting karena hipofungsi ovarium.

Hewan percobaan yang dipakai dalam penelitian ini adalah 20 ekor kuda pacu 45-60 hari pasca kawin. Hewan coba ini diambil serum darahnya lewat vena jugularis. Serum darah ini ditera kadar hormon progesteronnya dengan menggunakan teknik radioimmunoassay (RIA) di laboratorium kebidanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Pada umur perkawinan 60 hari dilakukan eksplorasi rektal untuk mendiagnosis status reproduksinya. Kadar hormon progesteron dari kuda-kuda yang mempunyai hasil diagnosis yang sama dibuat rata-ratanya.

Rataan kadar hormon progesteron serum darah kuda pada masing-masing hasil diagnosis adalah sebagai berikut: 14,9 ng/ml untuk kuda yang positif bunting, 6,1 ng/ml untuk kuda yang tidak bunting karena korpus luteum persisten dan 0,158 ng/ml

untuk kuda yang tidak bunting karena hipofungsi ovarium. Hasil analisis statistik dengan uji Kruskal wallis menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) pada kadar hormon progesteron antara kuda yang bunting dengan yang tidak bunting karena korpus luteum persisten. Pada kuda yang bunting kadar progesteronnya berbeda secara nyata ($p < 0,05$) dengan kadar progesteron pada kuda tidak bunting karena hipofungsi ovarium, sedangkan pada kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten kadar progesteronnya berbeda secara nyata ($p < 0,05$) dengan kadar progesteron pada kuda tidak bunting karena hipofungsi ovarium.

Untuk melakukan diagnosis kebuntingan pada kuda pacu dengan melihat kadar hormon progesteron serum darah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, disarankan pemeriksaan dilakukan bersamaan dengan pemeriksaan kadar hormon estrogennya juga sehingga diagnosis kebuntingan pada kuda akan dapat dilakukan lebih cermat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, W.R. 1981. Use of Prostaglandins for Synchronisation of Prolonged Diestrus in Mares. *Acta Vet. Scand. Supp.* 77, 227-239.
- ✓ Allen, W.R. 1988. *Fertility and Obstetrics in The Horse*. Blackwell Scientific Plublication, Oxford. P. 8,9
- Anonimus. 1984. *Laboratory Training Manual on Radioimmunoassay in Animal Reproduction*. Tech. Series 233 Internasional Atomic Energy Agency Vienna, 85-105.
- ✓ Arthur, G.H. 1975. *Veterinary Reproduction And Obstetrics*. Fourth Ed. Bailliere Tindall. London. 1-11.
- Hardjopranjoto, S. 1983. *Fisiologi Reproduksi*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga, Surabaya. 118-119
- Hardjopranjoto, S. 1992. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga, Surabaya.
- ✓ Laing, T.A. 1979. *Fertility and Infertility in Domestic Animals*. Fourth Ed. The English Language Book Soc. and Bailliere Tindal, Tokyo. 137-158
- ✓ Laing, J.A., W.J.B. Morgan, W.C. Wegner, 1988. *Fertility and Infertility in Veterinary Practice*, Fourth Ed. Bailliere Tindall, London. 140-158
- Le Net, M.J.L. 1984. *Diagnosis de Legestation Cherla Chere Par Echotoma Graphic*. The Pour Le Doctorat Veterinaire De Toulouse. 29-30 : 53-54.
- Mahaputra, L. 1991. *Tehnik Diagnosis Kebuntingan Pada Ternak*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga, Surabaya. 5,6,19
- Mahaputra, L 1993. *Sinkronisasi Birahi dan Ovulasi pada Kuda Pacu*. Forum Komunikasi Hasil Penelitian bidang Peternakan. 22-24 november, Yogyakarta. 1-5

- Nalbandov, A.V. 1990. Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas. Cet.I. Terjemahan : K. Sunaryo. 189-230.
- Partodihardjo, S. 1992. Ilmu Reproduksi Hewan. Penerbit Mutiara, Jakarta. 121-152, 240.
- Ressang, A.A. 1984. Patologi Khusus Veteriner. Ed. kedua. NV Percetakan Bali, Denpasar. 129.
- Toelihere, M.R. 1977. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Angkasa Bandung. 53-276..
- Turner C.D. dan J.T. Bagnara. 1988. Endokrinologi Umum. Terjemahan : Harsojo. Airlangga University Press. 564-615, 634-635.
- Sarmanu. 1993. Diktat Uji Komparasi Pada Statistika Nonparametrik. Program Pasca Sarjana. Universitas Airlangga, Surabaya. 9-12.

LAMPIRAN

LAMPIRAN I

Hasil Pemeriksaan Kebuntingan

No.	Tanggal	Nama Kuda	Umur Perkawinan	Kadar progesteron (ng/ml)	Diagnosis Rektal
1.	13/10/96	St	60 hari	19,5	Bunting
2.	13/10/96	Sc	45 hari	9,0	Bunting
3.	28/11/96	Id	60 hari	5,8	Bunting
4.	17/12/96	Se	53 hari	32,0	Bunting
5.	17/12/96	Al	57 hari	20,0	Bunting
6.	22/12/96	Sh	52 hari	5,0	Bunting
7.	15/10/96	Sr	63 hari	8,0	Bunting
8.	24/10/96	Mi	65 hari	20,0	Bunting
9.	13/11/96	Ke	60 hari	2,4	KLP
10	7/10/96	Sin	50 hari	5,8	KLP
11	17/12/96	Ag	57 hari	9,5	KLP
12	17/12/96	Ed	60 hari	1,3	KLP
13	22/1/97	Ba	63 hari	9,0	KLP
14	31/12/96	Hm	59 hari	7,5	KLP
15	12/11/96	La	62 hari	7,2	KLP
16	28/11/96	Wu	60 hari	0,0	HF Ovari
17	10/12/96	Am	55 hari	0,0	HF Ovari
18	31/12/96	Ps	45 hari	0,32	HF Ovari
19	22/1/97	Ma	62 hari	0,17	HF Ovari
20	12/11/96	An	45 hari	0,3	Hf Ovari

LAMPIRAN II

Data Lengkap Kadar Progesteron pada Kuda

HEADER DATA FOR: A:PROGUJIT LABEL: Kadar Progesteron
 NUMBER OF CASES: 8 NUMBER OF VARIABLE: 3

	Bunting	KLP	HF-Ovari
1	19.50	2.40	.00
2	9.00	5.80	.00
3	5.80	9.50	.32
4	32.00	1.30	.17
5	20.00	9.00	.30
6	5.00	7.50	-
7	8.00	7.20	-
8	20.00	-	-

LAMPIRAN III

----- DESCRIPTIVE STATISTICS -----

HEADER DATA FOR: A:PROGUJIT LABEL: Kadar Progesteron
 NUMBER OF CASES: 8 NUMBER OF VARIABLES: 3

Rata-rata dan SD Kadar Progesteron pada Kuda

NO.	NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	Bunting	8	14.9125	9.4780	5.0000	32.0000
2	KLP	7	6.1000	3.1612	1.3000	9.5000
3	HF-Ovari	5	.1580	.1553	.0000	.3200

LAMPIRAN IV

-----Kruskal -Wallis 1-Way Anova

PROGEST
by STATUS

Mean Rank	Cases	
14.88	8	STATUS = 1
10.86	7	STATUS = 2
3.00	5	STATUS = 3

	20	Total

Chi - square	D.F.	Significance	Chi-square	D.F.	Significance
12.4362	2	.0020	12.4737	2	.0020

Corrected for ties

LAMPIRAN V

	N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
BUNTING	8	14.91250	9.47801	5.00	32.00
KLP	7	6.10000	3.16122	1.30	9.50
HF OVARI	5	.15800	.15531	.00	.32

----- Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks Test

BUNTING
with KLP

Mean Rank	Cases
4.40	5 - Ranks (KLP LT BUNTING)
3.00	2 + Ranks (KLP GT BUNTING)
	0 Ties (KLP EQ BUNTING)
	$\bar{7}$ Total

Z = -1.3522

2-Tailed P = .1763

----- Wilcoxon Matched- Pairs Signed-Ranks Test

BUNTING
With HF OVARI

Mean Rank	Cases
3.00	5 - Ranks (HF OVARI LT BUNTING)
.00	0 + Ranks (HF OVARI GT BUNTING)
	0 Ties (HF OVARI EQ BUNTING)
	$\bar{5}$ Total

Z = -2.0226

2-Tailed P= .0431

----- Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks Test

KLP		Cases	
With	HF OVARI		
Mean	Rank	5	- Ranks (HF OVARI LT KLP)
	3.00	0	+ Ranks (HF OVARI GT KLP)
	.00	0	Ties (HF OVARI EQ KLP)
		$\bar{5}$	Total

Z= -2.0226 2 -Tailed P = .0431

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini setelah dilakukan pemeriksaan kadar hormon progesteron terhadap 20 ekor kuda betina sampel pada 45-60 hari pasca kawin, dilanjutkan dengan melakukan palpasi rektal pada 60 hari pasca kawin untuk mengetahui status reproduksinya. Hormon progesteron dari kuda-kuda yang mengalami status yang sama berdasarkan hasil diagnosis dibuat rata-ratanya, dan didapatkan hasil sebagai berikut :

Terdapat 8 ekor kuda yang positif bunting dengan rata-rata kadar hormon progesteronnya 14,9 ng/ml, 7 ekor kuda tidak bunting karena korpus luteum persisten rata-rata kadar hormon progesteronnya 6,1 ng/ml, dan terdapat 5 ekor kuda tidak bunting karena hipofungsi ovarium dengan rata-rata kadar hormon progesteronnya 0,158 ng/ml.

Tabel 1. Rataan Kadar Hormon Progesteron Serum Darah Kuda Pacu 45-60 Hari Pasca Kawin antara yang Bunting Dengan yang Tidak Bunting Karena Korpus Luteum Persisten (KLP) dan Tidak Bunting Karena Hipofungsi Ovarium (HF) serta Simpangan Baku dan Rentangan (dalam satuan ng/ml).

Hasil Diagnosis	Kadar Hormon Progesteron		
	(\bar{X})	SD	rentangan
Bunting (n=8)	14,9 ±	9,478	5,0 - 32
KLP (n=7)	6,1 ±	3,16	1,3 - 9,5
HF (n=5)	0,158 ±	0,15	0,0 - 0,32

SKRIPSI

**PEMERIKSAAN KADAR HORMON PROGESTERON 45-60 HARI
PASCA KAWIN PADA KUDA PACU UNTUK DIAGNOSIS
KEBUNTINGAN**



OLEH :

GHONI NUGROHO

NGAWI - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

1998