

# **MENUJU SWASEMBADA DAGING DI INDONESIA DENGAN TES PROGESTERON PAPER STRIP**



Pidato

Disampaikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar  
dalam Bidang Ilmu Penyakit Dalam dan Bedah Veteriner  
pada Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga  
di Surabaya pada hari Sabtu, tanggal 27 Agustus 2016

Oleh

**I KOMANG WIARSA SARDJANA**



Printing by  
Airlangga University Press (AUP)  
OC 216/08.16/B7E

Yang terhormat,  
Ketua, Sekretaris dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga,  
Ketua dan Anggota Senat Akademik Universitas Airlangga,  
Rektor dan Para Wakil Rektor Universitas Airlangga,  
Para Guru Besar di lingkungan Universitas Airlangga,  
Para Guru Besar Tamu dari Luar Universitas Airlangga,  
Para Dekan dan Wakil Dekan Universitas Airlangga,  
Para Direktur di lingkungan Universitas Airlangga,  
Para Ketua dan Sekretaris Lembaga di lingkungan Universitas Airlangga,  
Kolega, Rekan, Teman Sejawat dan Keluarga serta Hadirin Undangan yang saya muliakan.

Pada hari yang berbahagia ini, perkenankan saya mengucapkan puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa (Ida Sang Hyang Widhi Wasa) atas perkenan dan anugerah-Nya yang luar biasa kepada kita semua, sehingga pada hari ini kita bisa mengikuti Sidang Terbuka Pengukuhan Guru Besar di lingkungan Universitas Airlangga.

Untuk itu terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan atas kehadiran bapak, ibu, dan saudara sekalian, untuk hadir dan berkenan menyimak sejenak orasi ilmiah yang saya sampaikan ini.

*Bapak, Ibu dan Hadirin yang saya muliakan,*

Pada kesempatan ini saya akan menyampaikan orasi ilmiah yang berkaitan dengan sains dan teknologi sesuai dengan bidang profesi saya yang selama ini saya dalam dengan judul:

**MENUJU SWASEMBADA DAGING DI INDONESIA  
DENGAN TES PROGESTERON PAPER STRIP**

*Bapak, Ibu dan Hadirin yang saya muliakan,*

Dewasa ini kita dikejutkan dengan kenyataan bahwa kebutuhan daging secara nasional sebagai produk protein hewani yang tidak mampu dicukupi oleh pemerintah untuk kepentingan masyarakat, Dalam hal ini, daging sapi merupakan salah satu komoditas yang memberikan kontribusi untuk perbaikan gizi masyarakat, khususnya kebutuhan protein hewani.

Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar ke-4 di dunia, memiliki tingkat konsumsi daging sapi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat pada tahun 2010 mencapai 1,69 kg/kapita/tahun, dan pada tahun 2011 mengalami peningkatan yang mencapai 1,83 kg/kapita/tahun. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk terjadinya pertumbuhan ekonomi, maka kebutuhan daging sapi di Indonesia dari tahun ke tahun akan semakin meningkat.

Data dari Kementerian Pertanian, melalui Direktorat Jenderal Peternakan, total produksi daging sapi dalam negeri pada tahun 2011 mencapai 465.823 ton, yang pada kenyataannya ketersediaan daging sapi tersebut masih belum dapat memenuhi kebutuhan daging sapi di dalam negeri secara nasional sehingga kekurangan akan kebutuhan daging sapi tersebut dipenuhi pemerintah melalui kebijakan impor sapi maupun impor daging sapi dari beberapa negara seperti Australia dan Selandia Baru.

Data dari sumber Direktorat Jenderal Peternakan menunjukkan bahwa populasi ternak di Indonesia, khususnya ternak sapi dari tahun 2012 sampai dengan 2014, menunjukkan angka yang menurun. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Produksi daging sapi di Indonesia beberapa tahun terakhir masih tetap bersumber dari tiga daerah yang menjadi lumbung ternak nasional. Ketiga daerah tersebut, yakni Provinsi Jawa Timur, Provinsi Jawa Tengah, dan Provinsi Sulawesi Selatan.

## 2

**Tabel 1.** Populasi Ternak di Indonesia (000 ekor)

No	Jenis	2012	2013	2014
1	Sapi Potong	15.981	12.686	14.727
2	Sapi Perah	612	444	503
3	Kerbau	1.438	1.110	1.356
4	Kambing	17.906	18.500	18.640
5	Domba	13.420	14.926	16.092
6	Babi	7.900	7.599	7.094
7	Kuda	437	434	428

Provinsi Jawa Timur merupakan produsen daging sapi terbesar yang pada tahun 2011 mencapai sekitar 4,73 juta ekor. Selanjutnya, diikuti Jawa Tengah 1,94 juta ekor, dan berikutnya Sulawesi Selatan 983 ribu ekor.

Ketidakkampuan produksi nasional dalam mencukupi kebutuhan daging sapi di Indonesia mengakibatkan pemerintah sampai saat ini masih melakukan impor daging sapi dari beberapa negara. Hal ini mengindikasikan bahwa produksi protein hewani dari daging sapi belum mencapai sasaran yang diharapkan dalam pengembangan peternakan sapi di Indonesia, terutama peternakan sapi potong yang masih merupakan peternakan rakyat dengan sistem pengelolaan sederhana dan tradisional yang pada umumnya dalam skala kecil.

Untuk mengupayakan perbaikan di dalam meningkatkan populasi ternak, khususnya ternak sapi potong, maka dilakukan perubahan pola beternak sapi yang tadinya secara individual dan tradisional menjadi sentra peternakan rakyat secara kelompok yang dapat menampung dan memelihara ternak sapi tersebut dalam skala yang lebih besar.

Penerapan sentra peternakan rakyat, dengan menggunakan sains dan teknologi di bidang peternakan yang lebih baik, tentunya

dapat menumbuhkan dan meningkatkan populasi ternak di masyarakat menjadi semakin meningkat. Namun demikian, ada pula kendalanya.

Kendala pada umumnya yang dihadapi para peternak adalah menyangkut bidang reproduksi ternak seperti panjangnya selang kelahiran (*calving interval*) dan rendahnya tingkat kebuntingan (*pregnancy rate*). Oleh karena itu upaya untuk mencapai seekor indukan sapi dapat melahirkan satu kali dalam setahun belum dapat dicapai, pada kondisi peternakan saat ini di Indonesia (Sardjana, 1997).

Untuk meningkatkan produksi ternak sapi maka pendekatan awal yang dilakukan adalah perbaikan sistem beternak dan mencari teknologi yang memungkinkan potensi reproduksi dapat ditampilkan sepenuhnya. Proses reproduksi bagi ternak ruminansia termasuk sapi, di samping ditentukan oleh faktor fisiologis (estrus, ovulasi, fertilisasi, dan kebuntingan) bagi ternak itu sendiri juga banyak dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan oleh peternaknya di antaranya manajemen pemberian pakan dan manajemen perkawinan.

Pakan ternak merupakan faktor penting dalam menentukan produksi sapi potong karena dalam hidupnya sapi memerlukan makanan untuk hidup pokok dan produksi. Kebutuhan dalam hidup pokok dimaksudkan untuk melakukan aktivitas fungsi fisiologis tubuh seperti halnya pergerakan otot, aktivitas pencernaan, ataupun jantung, penggantian sel-sel jaringan yang rusak, dan sebagainya.

Komponen zat nutrisi meliputi: protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin. Protein diperlukan karena merupakan zat pembangun dan sedikit menghasilkan energi, karbohidrat dan lemak merupakan sumber energi dalam tubuh, sedangkan mineral dan vitamin dibutuhkan untuk membantu proses metabolisme tubuh maupun untuk pembentukan sel darah merah. Komponen-

komponen zat nutrisi yang telah dicerna di dalam lambung akan diserap di dalam usus dan diedarkan ke seluruh jaringan untuk diubah menjadi jaringan daging.

*Hadirin yang kami muliakan,*

Upaya yang dapat dilakukan dalam memperbaiki sistem peternakan di Indonesia, khususnya dilakukan untuk mencapai target selang kelahiran (*calving interval*) 12 bulan. Adapun cara mengetahuinya, adanya kebuntingan secara dini kepada ternak sapi tersebut setelah perkawinan.

Diagnosa kebuntingan dini diperlukan setelah perkawinan, untuk mengidentifikasi lebih awal ternak yang tidak bunting, sehingga kehilangan waktu produksi sebagai akibat infertilitas dapat dikurangi. Di samping itu, diagnosa kebuntingan dini dapat dijadikan sebagai jaminan ternak yang akan dijual atau diasuransikan dan mengurangi kerugian yang harus dialami oleh petani peternak.

Petani peternak di Indonesia, pada umumnya, hanya mengetahui ternaknya bunting jika tidak menunjukkan minta kawin kembali setelah perkawinan (*non return service/NRS*) tanpa pemeriksaan lebih lanjut. Metode NRS ini sangat tidak efisien, karena itu diperlukan teknologi yang lebih tepat yang salah satu bentuk metode diagnosa kebuntingan dini secara imunologi yaitu melalui pengukuran kadar hormon progesteron (Booth, J.M., J. Davie, R.J. Holdsworth, 1979; Bulman, D.C., 1979; Elmore, R.G., 1986; Sardjana, I.K.W., 1997).

Analisis hormon progesteron merupakan cara yang tepat untuk menentukan status reproduksi ternak. Analisis ini mutlak diperlukan sebagai sarana tes kebuntingan dini pada ternak, sebagai upaya menghindari kerugian pada petani peternak akibat keterlambatan mengawinkan kembali ternaknya setelah

status reproduksinya diketahui. Dengan demikian, metode yang dilaksanakan juga merupakan upaya meningkatkan produktivitas (populasi) ternak di Indonesia.

Berbagai penelitian dalam bioteknologi peternakan telah berkembang pesat seperti halnya sinkronisasi birahi dan inseminasi buatan yang merupakan teknik reproduksi untuk meningkatkan reproduktivitas dan produktivitas ternak sapi. Di samping itu, teknik embrio transfer merupakan sumbangan yang sangat berharga di bidang kedokteran hewan dan peternakan yang ditujukan untuk mempercepat proses reproduktivitas dan produktivitas ternak sapi.

Hal tersebut tidak dapat dipisahkan dari assai hormon. Dengan mengetahui kadar hormon secara tepat maka kegagalan maupun hambatan dalam pelaksanaan teknologi inseminasi buatan maupun embrio transfer dapat segera diantisipasi untuk menghindari kerugian bagi petani peternak.

*Radio Immuno Assay* (RIA), merupakan salah satu metode dalam menentukan suatu kadar hormon, baik melalui serum darah maupun di dalam air susu secara lebih tepat dan akurat. Namun, dalam penggunaan RIA, harus cermat dan hati-hati mengingat bahan radio aktif yang digunakan dapat membahayakan bagi kesehatan manusia, bahkan pembuangan limbahnya harus dibuang di tempat tertentu. Di samping itu, ditinjau dari segi ekonomi penggunaan RIA, juga membutuhkan biaya yang relatif mahal karena sekali pakai.

Selanjutnya, ditemukan metode baru yakni penggunaan *Enzyme Immuno Assay* (EIA), yang prinsipnya didasarkan pada *Immuno fluoresens*. Enzim ini digunakan sebagai penanda dalam *immuno assay*. Oleh karena *peroksidase* digunakan sebagai enzim maka teknik ini biasa disebut dengan prosedur *immuno peroksidase* (Bulman, D.C., 1979; Elmore, R.G., 1986; Enteisle, K.W., 1988; Prakash, B.S., H.H.D. Meyer and D.F.M. Van de Wiel, 1988).

## 6

Pada kenyataannya, deteksi kebuntingan dengan progesteron belum dapat dilaksanakan secara cepat di lapangan. Hal ini disebabkan beberapa faktor, seperti halnya pemeriksaan harus dilaksanakan di laboratorium, mahalnya harga kit, dan sulitnya mendapatkan bahan-bahan untuk keperluan pemeriksaan hormon tersebut.

*Hadirin yang kami muliakan,*

Pengembangan metode baru melalui *Progesteron Paper Strip* diharapkan dipergunakan sebagai metode untuk mengetahui status reproduksi ternak secara cepat, mudah, dan murah. Metode ini merupakan kit diagnostik untuk pemeriksaan kebuntingan dini pada sapi, di samping sebagai pengembangan suatu metode baru, sehingga dapat dihasilkan produk baru yang dapat dipakai untuk mengantisipasi berbagai kendala yang berkaitan dengan reproduksi ternak sapi, baik masa kini maupun di masa mendatang.

Tinjauan dari aspek ekonomi, akan memberikan nilai positif, mengingat dengan peningkatan yang akan terjadi maka angka produksi ternak sapi akan mempunyai korelasi dengan pendapatan petani peternak. Ini berarti pakan dapat memberikan pemasukan devisa untuk negara.

*Progesteron Paper Strip* adalah suatu upaya pengembangan metode baru dari metode yang telah ada dengan menggunakan *Radio Immuno Assay* (RIA) maupun *Enzyme Immuno Assay* (EIA). Metode ini diharapkan merupakan metode yang tepat dan baik dilaksanakan oleh peternak, sebagai suatu metode yang lebih praktis dan sederhana serta tidak memiliki risiko bahaya terhadap manusia. Oleh karena itu, metode ini dapat diterapkan di Indonesia.

Program sosialisasi penggunaan kit diagnostik *Progesteron Paper Strip* dilakukan untuk pemeriksaan kebuntingan sapi

dan sekaligus dengan program bimbingan penyuluhan pola pemeliharaan dan perawatan ternak sapi yang ditujukan kepada peternak. Maksudnya, agar peternak memiliki pengetahuan dalam pola pemeliharaan ternak sapi, dengan tujuan meningkatkan produksi sapi guna memenuhi kebutuhan swasembada daging di Indonesia.

Pemahaman yang diberikan dalam pembinaan yang dilakukan kepada petani peternak sapi tersebut berkaitan dengan:

- 1) Kontrol Reproduksi Ternak,
- 2) Kontrol Kesehatan Ternak, dan
- 3) Kontrol Manajemen Ternak.

Pengertian siklus reproduksi pada sapi di sini, dimaksudkan untuk memahami prinsip diagnosa kebuntingan. Di samping itu juga, untuk menentukan saat diagnosa kebuntingan (hari/penentuan/pengambilan sampel untuk diagnosa kebuntingan).

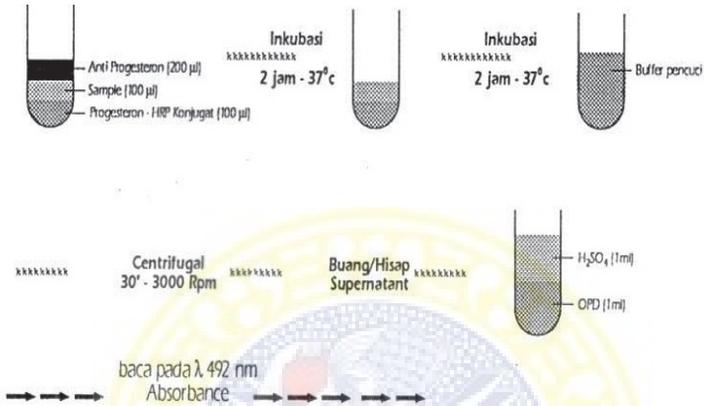
## **TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL**

Dilakukan pengambilan darah melalui vena jugularis dengan tabung steril 5 ml yang berisikan heparin sebagai antikoagulan. Sampel darah kemudian diperiksa dengan *Progesteron Paper Strip*.

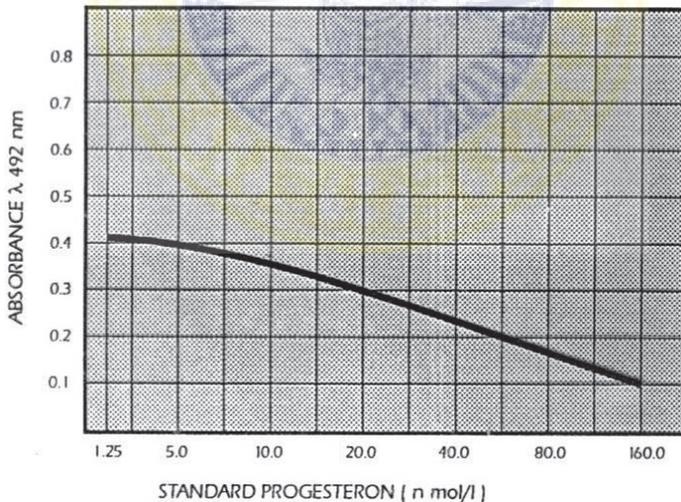
Pengambilan sampel air susu dilakukan pada pagi hari  $\pm$  20 ml dari keempat puting susu dan ditempatkan di dalam flacon steril yang berisikan 200 mg Borique Acide atau kalium Dikromat dengan dosis 30 mg sebagai Bakteriostatik. Sampel air susu kemudian diperiksa dengan *Progesteron Paper Strip*.

## Pembuatan *Progesteron Paper Strip* (Munro, C and G. Stabenfeldt., 1984; Zuk, F.R. *et al.*, 1985).

### 1. PEMBUATAN PEREAKSI



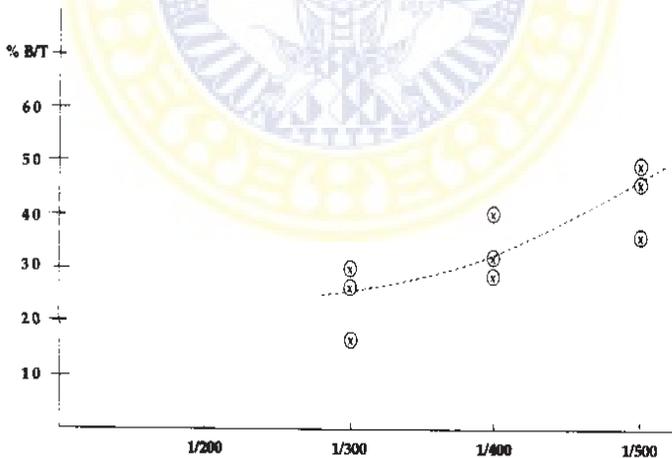
Gambar 1. Pembuatan pereaksi *Progesteron Paper Strip*



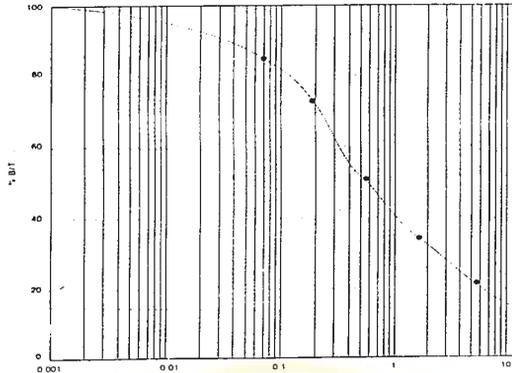
Grafik 1. Kurva kalibrasi standar Progesteron (n mol/l)

## 2. PELEKATAN ANTI PROGESTERON

	CPM	% B / T
<b>TC</b>	2152	
<b>NSB</b>	190	
<b>1/500</b>	1179	46,8 %
	946	35,8 %
	1258	50,6 %
<b>1/400</b>	903	33,8 %
	1091	42,6 %
	822	29,9 %
<b>1/300</b>	842	30,9 %
	545	16,8 %
	809	29,3 %

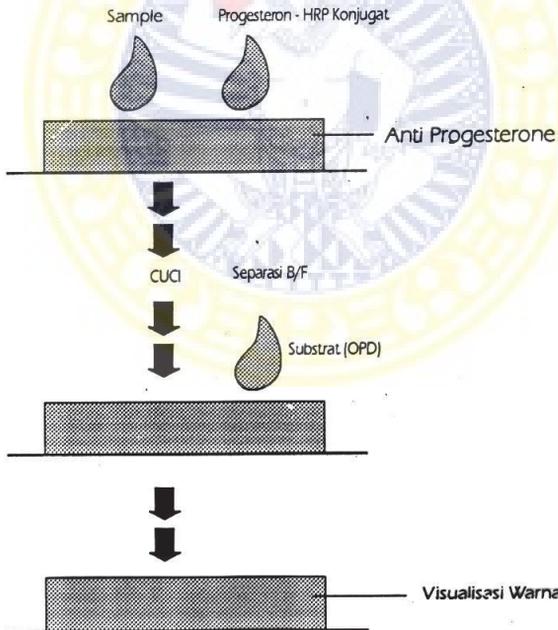


**Grafik 2.** Pengenceran anti-progesteron dan pelekatan pada Paper Strip



Grafik 3. The Dilution of Progesteron Antibody of 1: 8000

### 3. PRINSIP METODE KERJA

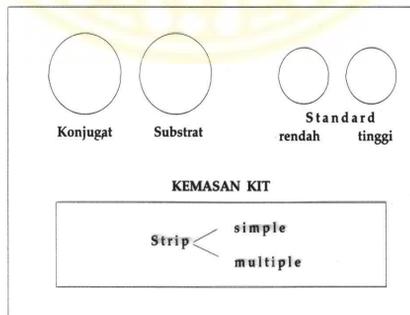


Gambar 2. Metode kerja pembuatan *Progesteron Paper Strip*

#### 4. KEMASAN KIT

Bahan:

- \* **PROGESTERONE STANDARD**
  - Rendah
  - Tinggi
- \* **PROGESTERONE KONJUGAT**
  - Enzim Peroxidase atau
  - Enzim Alkali Posphatas
- \* **SUBSTRAT**
  - OPD + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
  - Para nitro pheno
- \* **STRIP SOLID PHASE** mengandung **ANTI PROGESTERONE**
- \* Larutan Pencuci
  - > PBS + Tween 20
- \* Yang diperlukan:
  - kontainer plastik
  - botol (*dropper*)
  - botol *standard progesteron*



Gambar 3. Pembuatan kemasan kit *Progesteron Paper Strip*

## PENERAPAN DI LAPANGAN

Dilakukan pada  $\pm$  60 sapi di Kabupaten Trenggalek dan telah dilakukan sosialisasi dan pemahaman kepada petani peternak berkaitan dengan fisiologi reproduksi ternak, kesehatan ternak, dan manajemen peternakan.

Evaluasi dilakukan melalui pemeriksaan kepada ternak yang bunting dan tidak bunting untuk kontrol reproduksi ternak.

Hasil pemeriksaan pada 100 sampel yang berasal dari 60 ekor sapi memberikan gambaran kadar hormon progesteron yang bervariasi dari 0 ng/ml sampai dengan 56,6 ng/ml dan memberikan hasil 46 ekor sapi positif bunting dan 14 ekor dinyatakan negatif.

Dengan demikian, ketepatan diagnosa kebuntingan yang telah dilakukan pada ternak sapi tersebut, sebesar 76% dinyatakan sebagai diagnosa positif, dan 100% dinyatakan dengan diagnosa negatif dari pemeriksaan yang telah dilakukan melalui teknik *Radio Immuno Assay* (RIA) dan *Enzyme Immuno Assay* (EIA). Berdasarkan hal itu telah dapat ditentukan titik diskriminasi dari kadar hormon progesteron sebagai penentu status reproduksi ternak sapi yang diperiksa setelah dikonfirmasi melalui pemeriksaan palpasi rektal pada hari ke 60–90 setelah perkawinan:

- Pada Plasma : > 6 ng/ml (bunting)  
< 6 ng/ml (tidak bunting);
- Pada Air susu : > 10 ng/ml (bunting)  
< 10 ng/ml (tidak bunting).

## **PROGRAM PEMBUATAN *PROGESTERON PAPER STRIP***

Dari penelitian yang dilakukan, diperoleh bentuk *phase solid (strip)* yang dipilih sebagai bahan untuk pembuatan *progesteron paper strip* yang terdiri atas beberapa pilihan yakni:

- Filter Paper,
- Cellulose acetate,
- Plastic Fiber.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *plastic fiber* sebagai *solid phase* memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan dua bahan *solid phase* lainnya yakni *filter paper* dan *cellulose acetate*. Berbagai kendala yang dihadapi berkaitan dengan *phase solid* yang berhubungan dengan jenis *impregnancy* di samping faktor pencucian dari *Bound and Free Separation* dan akhirnya masalah visualisasi yang digunakan untuk membaca hasil pemeriksaan, apakah dengan mata atau melalui bantuan alat.

Gambaran yang diperoleh dengan penggunaan *plastic fiber* sebagai *solid phase*, lebih mudah dilakukan, dan perubahan warna yang terjadi dapat dilihat ataupun diperiksa melalui visualisasi mata (Ranad M. Dkk. 1990, Robert F. Zuk, 1984).

Hasil penelitian yang diperoleh dalam proses pelekatan hormon *progesteron* dengan *paper strip* memberikan gambaran awal bahwa pengenceran optimal untuk anti-*progesteron* yang dilekatkan pada *plastic fiber* dengan pengenceran 1/500 merupakan hasil yang terbaik untuk pembuatan *paper strip*.

Namun demikian, pada tahap berikutnya, pengenceran anti-*progesteron* 1/1000–1/2000 dan 1/8000, ternyata pada pengenceran 1/8000 menghasilkan hasil yang optimal.

Pada pembuatan *progesteron paper strip* digunakan sampel berupa serum kontrol yang mengandung *progesteron* dengan

konsentrasi rendah 5 ng/ml dan progesteron dengan konsentrasi yang tinggi 20 ng/ml dari hasil visualisasi terlihat pada progesteron standar perbedaan intensitas warna dengan jelas.

Progesteron standar yang dipakai adalah sebagai berikut:

- 0 ng/ml : sebagai kontrol negatif,
- 5 ng/ml : sebagai nilai batas,
- 10 ng/ml : sebagai nilai batas,
- 20 ng/ml : sebagai kontrol positif.

Progesteron standar yang menunjukkan nilai positif, akan tampak berwarna kuning (kemerahan) dan intensitas warna yang timbul menunjukkan besarnya konsentrasi Progesterone yang dikandung. (Ronald M. And B. Simpson, 1990 dan Robert F. Zuk dkk. 1985).

Dari penelitian yang dilakukan oleh Davies dkk. (1987) memberikan gambaran bahwa faktor kecepatan dan kemudahan pemeriksaan dari *progesteron paper strip* akan lebih mempercepat proses sosialisasi pada masyarakat petani peternak.

*Hadirin yang kami hormati,*

## **KENDALA DI LAPANGAN**

Dalam upaya memperbaiki kualitas genetika ternak sapi di Indonesia, dapat dilakukan melalui perkawinan silang antara sapi lokal yang dimiliki sebagai sapi endemik yang ada di Indonesia seperti halnya sapi Bali, sapi Madura, ataupun sapi peranakan Ongole (PO). Sebagaimana diketahui, sapi-sapi lokal tersebut relatif posturnya jauh lebih kecil dibandingkan dengan sapi impor. Dengan demikian, proses perkawinan silang sering berakibat terjadinya kesulitan sapi lokal dalam proses melahirkan secara alami. Oleh karenanya, diperlukan teknologi bedah *caesar* pada sapi untuk menolong proses kelahiran tersebut.

Pada kesempatan ini perkenankan saya merekomendasikan kepada Pimpinan Fakultas Kedokteran Hewan dengan dukungan Pimpinan Universitas Airlangga. Rekomendasi saya adalah diperlukan kegiatan pendidikan praktek pada hewan besar khususnya sapi maupun kuda. Target praktek adalah untuk menghasilkan para dokter hewan yang mampu mengatasi problematik di lapangan berkaitan dengan penanganan hewan besar.

## **TEKNIK BEDAH CAESAR PADA SAPI**

Teknik ini merupakan indikasi utama untuk penanganan distokia sebagai akibat fetus yang terlalu besar, posisi fetus yang tidak normal, atau kondisi induk yang kurang prima, yang menyebabkan induk sapi tidak dapat melahirkan secara alami. Dalam teknik ini diperlukan ruang operasi yang bersih sebagaimana sesuai dengan standar operasional prosedur dalam tindak operasi.

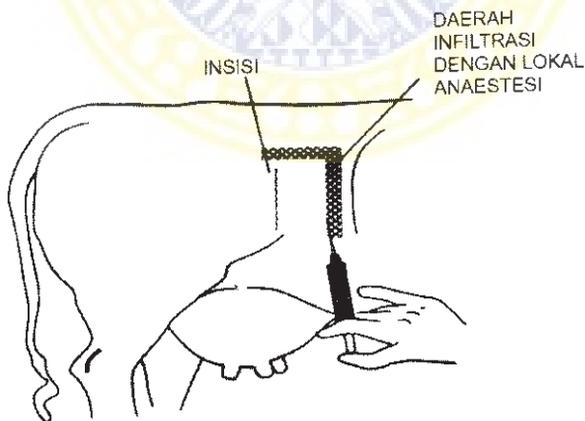
Dalam pelaksanaannya, operasi bedah *caesar* pada sapi dilakukan dengan posisi sapi berdiri. Pemberian obat penenang (sedasi), di samping diberikan anestesi regional dengan pemberian Procain HCl 2% atau Lidocain HCl 2%, juga bisa diberikan Xylocain 2% melalui epidural anestesi dan anestesi lokal secara infiltrasi pada daerah insisi *flank*.

Insisi dilakukan di daerah *flank* kanan, sekitar 7–10 cm di bawah *processus lumbalis*, dengan panjang insisi 30–40 cm.

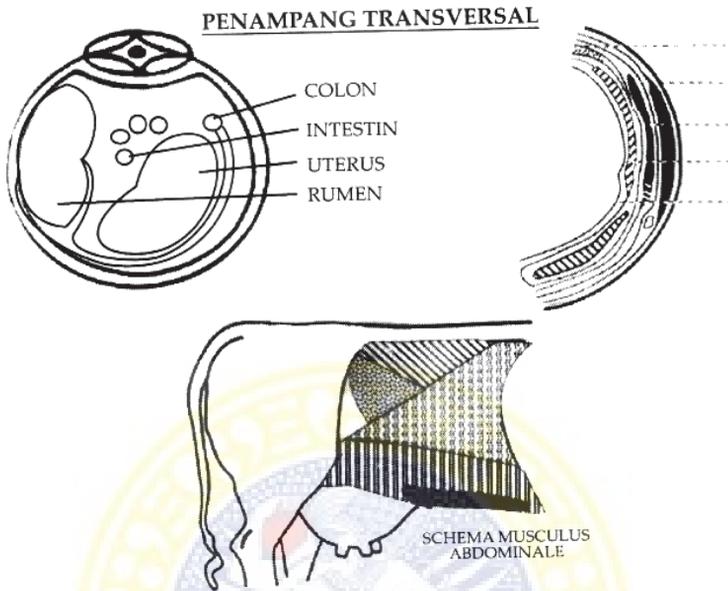
Laparotomi dilakukan dengan membuka (menginsisi) daerah *flank* tersebut yang meliputi: kulit, jaringan kutaneus, muskulus obliquus abdominis externus, muskulus obliquus abdominis internus, muskulus abdominis transversalis, peritonium yang selanjutnya dilakukan pengambilan uterus dan insisi dilakukan di bagian extremitas kaki depan dari posisi fetus. Insisi uterus

dilakukan di antara 2 klem pada uterus sepanjang 25–30 cm. Kemudian, fetus dikeluarkan dan diambil untuk dirawat. Pada hewan ruminansia dengan tipe plasenta yang melekat pada kotiledon, setelah pemotongan plasenta fetus, selanjutnya plasenta dikembalikan kembali ke uterus, yang akan keluar melalui vagina secara alami pascaoperasi. Penanganan hewan yang berbeda pada non-ruminansia dengan tipe plasenta difusa, deplacentasi dapat dilakukan bersamaan dengan pengeluaran fetus.

Kemudian dilakukan penjahitan uterus yang dimulai dari ujung insisi posterior uterus ke arah anterior, pada semua spesies jahitan dimulai dan berakhir melampaui batas insisi untuk menjamin inversi yang cukup. Setelah penjahitan selesai uterus dibersihkan dengan tampon kasa dan dikembalikan dalam rongga abdomen. Langkah selanjutnya adalah penjahitan dinding abdomen dengan benang *absorbable* dimulai dari peritonium, muskulus tranversus abdominis, muskulus obliquus abdominis internus, muskulus obliquus abdominis externus, serta jaringan kutaneus sedang kulit dijahit dengan benang *non-absorbable* (Sardjana, I.K.W. dan D. Kusumawati, 2011).

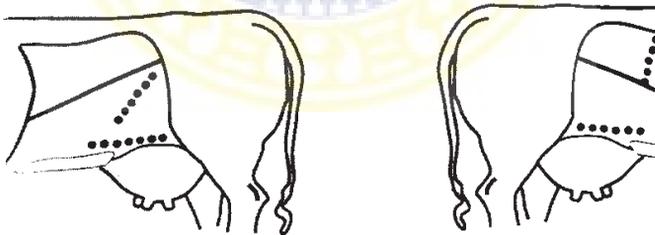


**Gambar 4.** Anestesi Infiltrasi pada daerah *flank*

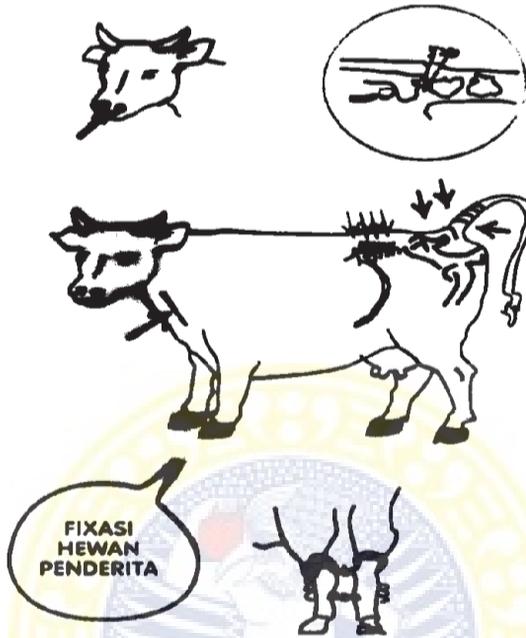


**Gambar 5.** Penampang transversal posisi uterus dan skema musculus abdominalis pada sapi

LETAK OPERASI : \* FLANK KIRI  
\* FLANK KANAN



**Gambar 6.** Posisi operasi pada *flank* kiri dan *flank* kanan pada sapi



**Gambar 7.** Skema anestesi epidural dan fiksasi bedah caesar pada sapi



**Gambar 8.** Insisi pada *flank* kanan bedah caesar pada sapi



**Gambar 9.** Insisi uterus bedah caesar pada sapi



**Gambar 10.** Pengeluaran fetus bedah caesar pada sapi

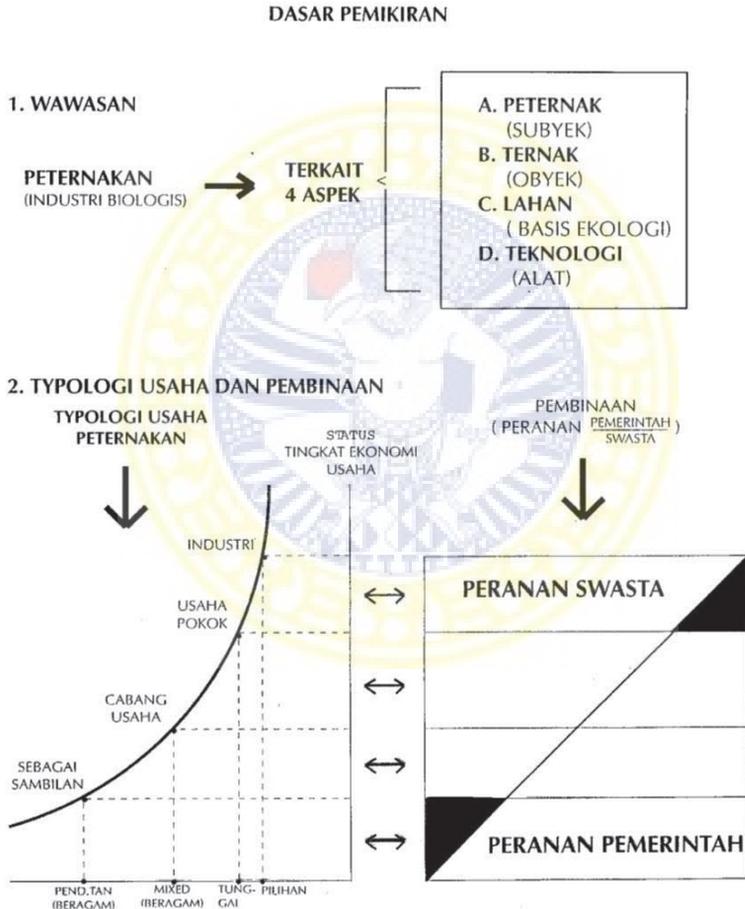
*Hadirin yang kami hormati,*

## **PROGRAM PERSPEKTIF MENUJU SWASEMBADA DAGING DI INDONESIA**

Berbagai tantangan maupun kendala yang dihadapi dengan terjadinya penurunan jumlah ternak sapi di Indonesia, berkaitan

**20**

dengan menurunnya produktivitas dan reproduktivitas dari ternak sapi yang semuanya berhubungan dengan sumber daya manusia yang dalam hal ini adalah petani peternak. Karena itu, diperlukan upaya untuk memperbaiki sistem maupun pola membangun peternakan di Indonesia saat ini dengan pemahaman akan sains dan teknologi di bidang peternakan yang lebih baik.



**Gambar 11.** Perspektif pembangunan peternakan di Indonesia

Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa pembangunan peternakan sebagai industri biologis memiliki keterkaitan dengan empat aspek yakni peternak sebagai subjek, ternak sebagai objek, lahan sebagai basis ekologi, dan teknologi sebagai alat, yang semuanya berhubungan dengan tipologi usaha dan pembinaan usaha peternakan di Indonesia.

Diperlukan perubahan pola pikir dan pola tindak untuk memperbaiki sistem peternakan tersebut, dari pola tradisional di mana pemeliharaan ternak secara individual dalam skala kecil harus berubah menjadi sistem peternakan yang dikelola secara bersama (kelompok) peternak yang merupakan sentra peternakan rakyat maupun dalam skala besar sebagai industri peternakan. Dengan demikian, dukungan pemerintah sebagai pembina akan menjadi lebih fokus terhadap sentra-sentra peternakan rakyat tersebut yang dibangun secara luas dan disesuaikan dengan kondisi di masing-masing daerah.

Pembangunan peternakan tersebut merupakan pusat ternak yang dapat dibentuk dengan berbagai zona disesuaikan dengan jenis ternak yang dapat dipelihara atau dikembangkan di daerah tersebut. Rekomendasi yang diberikan adalah menerapkan program bapak asuh dari petani peternak dalam pembangunan peternakan di masing-masing daerah dengan melibatkan unsur pihak swasta (pebisnis), pihak akademisi (tenaga ahli) dan pihak pemerintah sebagai pembina yang bersinergi dalam memperbaiki sistem peternakan di Indonesia.

Rekomendasi kepada bapak Gubernur Provinsi Jawa Timur melalui Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur, dapat diperbanyak pendirian (keberadaan) POSKESWAN (Pos Kesehatan Hewan) di daerah khususnya di sentra peternakan rakyat karena keberadaan POSKESWAN tersebut akan menjadi “ujung tombak” terdepan dalam menunjang program menuju swasembada daging di Indonesia.

Diharapkan para industriawan yang bergerak di bidang pakan ternak maupun BUMN/BUMD strategis dapat diberikan arahan melalui regulasi dari masing-masing Pemerintah Daerah dengan dukungan Pemerintah Pusat. Industriawan di bidang peternakan tersebut harus melakukan kegiatan *breeding* sapi untuk mendukung program menuju swasembada daging di Indonesia sebagai bagian dari partisipasi industri peternakan tersebut melalui *Corporate Social Responsibility* (CSR) yang dimiliki.

*Hadirin yang saya hormati,*

Tanpa terasa saya telah mengabdikan dan bertugas sebagai staf pengajar di Almamater Universitas Airlangga selama 40 tahun. Awal pengabdian saya dimulai di tahun 1976 dan saya kemudian melanjutkan studi program pascasarjana di Perancis pada tahun 1980 sekalipun pada waktu itu saya menjabat Pembantu Dekan III bidang kemahasiswaan. Tugas belajar tersebut saya jalani dari tahun 1980–1985, diawali dengan program pendidikan bahasa Perancis CERAVUM Montpellier. Kemudian program S2 saya tempuh di bidang *DEA physiologie Animale Appliquee* dari tanggal 1 Oktober 1981–20 Oktober 1982, dan dilanjutkan dengan program S3 *Doctorate de Troisieme Cycle* di bidang *Science Agronomique*/Bioteknologi Reproduksi yang saya selesaikan pada tanggal 21 Mei 1985 di Universite de Rennes I Perancis.

Setelah kembali dari tugas belajar saya memperoleh pengaktifan kembali sebagai staf pengajar. Sejak pengaktifan itu, saya melanjutkan pengabdian di almamater tercinta Fakultas Kedokteran Hewan di Universitas Airlangga sampai hari ini.

Saya bersyukur bahwa saya memperoleh kesempatan untuk belajar di negara maju untuk menimba ilmu dan pengalaman di bidang keilmuan yang saya geluti sebagai seorang dokter

hewan maupun sebagai pendidik. Dengan bekal keilmuan itu, saya memberikan apa yang saya ketahui dan saya miliki dalam pembelajaran kepada para peserta didik (mahasiswa). Pendidikan dan keilmuan yang saya peroleh dari Perancis itu, tentunya sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran.

Saya sependapat bahwa proses pendidikan tidak dapat dilepaskan dari peningkatan kemampuan dan kualitas pendidik (dosen) dalam program pendidikan. Oleh karena itu, saya sangat menghayati dan menghormati filosofi guru yang dalam bahasa Jawa berarti 'digugu lan ditiru' yang bermakna sebagai **panutan**.

Untuk itu, selaku staf pengajar sekalipun mencapai S3, seyogyanya selalu berusaha untuk meningkatkan dan mengembangkan keilmuan yang dimiliki melalui berbagai program kegiatan di bidang sains dan teknologi baik melalui penelitian, seminar, lokakarya maupun program magang pendidikan berkelanjutan di luar negeri atau negara maju untuk meningkatkan kapasitas keilmuan dari seorang staf pengajar.

Berbagai kegiatan sains dan teknologi dalam bidang profesi saya sebagai dokter hewan maupun sebagai seorang dosen sangat saya sukuri, karena memperoleh berbagai kesempatan untuk memperdalam pengetahuan saya di bidang sebagai profesi saya di berbagai negara maju seperti halnya *Ecole Nationale Veterinaire de Nantes, Centre d'Enseignement Zootechnique* Rambouillet, Faculte de Medecine, L'hospital Henri Mondor Creteil dan Faculte de Medecine L'hospital Necker Enfants Malades Paris, Universite de Bourgogne Dijon di Perancis. Di samping itu, saya juga memperoleh kesempatan untuk mendalami pengetahuan saya di Animal Health Trust, Newmarket, Comparative Biology Center Newcastle Upon Tyne University dan Edinburgh University di Inggris.

Program pendidikan lanjutan yang saya jalani, sangat bermanfaat karena memberikan peningkatan kualitas keilmuan sebagai staf pengajar yang sangat besar artinya dan sangat bermakna memberikan perubahan dalam materi dan kualitas pembelajaran, baik metode pemberian maupun materi pembelajaran dan *transfer of knowledge* di bidang sains dan teknologi. Hal itu mengingat banyak hal baru yang diperoleh yang secara langsung, selain referensi ilmiah terbaru yang dapat diberikan kepada peserta didik selaku staf pengajar.

Harapan ke depan, semoga para sejawat kiranya dapat berbagi di dalam ilmu pengetahuan yang dimiliki untuk dilanjutkan kepada peserta didik, yang dapat menjadi bekal dalam pengabdian dan pengamalan keilmuan yang dikuasai untuk menyejahterakan masyarakat melalui kesehatan hewan/ternak mereka. Kita perlu bersyukur bahwa ilmu yang dimiliki sangat berguna dan bermanfaat bagi kepentingan masyarakat mengingat bahwa kehidupan masyarakat yang sehat tidak terlepas dari pemenuhan gizi yang baik yang berasal dari hewan ternak yang sehat.

Pada akhirnya, kemajuan di dalam sains dan teknologi terutama di bidang profesi kedokteran hewan, tergantung dari semangat belajar untuk maju dari para dokter hewan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

*Hadirin yang saya muliakan,*

Pada akhir pidato pengukuhan Jabatan Guru Besar ini, perkenankan saya untuk mengungkapkan rasa syukur yang tidak terhingga kehadiran Tuhan Yang Maha Esa (Ida Sang Hyang Widhi Wasa) atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya mendapat kepercayaan untuk menerima jabatan tertinggi dalam dunia pendidikan. Semoga saya dapat mengemban amanah jabatan ini dengan baik.

Pada kesempatan ini, perkenankan saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, bekerja sama, dan mengantarkan saya mencapai Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Penyakit Dalam dan Ilmu Bedah Veteriner.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, secara khusus saya mengucapkan banyak terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

Pemerintah Republik Indonesia, dalam hal ini melalui Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi beserta jajarannya yang telah mempercayai saya untuk memangku Jabatan Guru Besar dalam bidang Ilmu Penyakit Dalam dan Ilmu Bedah Veteriner di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.

Kepada yang terhormat Ketua, Sekretaris dan Anggota Senat Akademik Universitas Airlangga, saya mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya atas dukungan dan kesediaannya mengusulkan pengangkatan saya sebagai Guru Besar.

Kepada yang terhormat Rektor Universitas Airlangga, Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE, MT, AK, CMA, CA., beserta Para Wakil Rektor, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesediaannya mengusulkan pengangkatan saya sebagai Guru Besar.

Mantan Rektor Universitas Airlangga, Prof. Dr. Kwari Satjadibrata (alm.), Prof. Abdul Gani, SH. (alm.), Prof. Dr. Marsetio Donosepoetro, dr., Sp.PK (K), Prof. R. Soedarso Djojonegoro, dr., AIFM., Prof. H. Bambang Rahino Setokoesoemo, dr., Prof. Soedarto, dr., DTM&H., Ph.D., Sp.Par. dan Prof. Dr. Med. Puruhito, dr., Sp.BTKV., Prof. Dr. H. Fasich, Apt., yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk bekerja dan mengabdikan sebagai dosen dan mengikuti program pascasarjana di Perancis.

Kepada yang terhormat Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Prof. Dr. Pudji Srianto, M.Kes., drh., dan para Wakil Dekan serta mantan Dekan Prof. Hj. Romziah Sidik,

Ph.D., drh., yang telah mengusulkan dan menyetujui saya untuk diangkat menjadi Guru Besar, saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Kepada yang sangat saya hormati, Prof. IGB Amitaba, drh. (alm.), pendiri FKH Universitas Airlangga dan mantan Dekan FKH Universitas Airlangga dan drh. R. Soepardi Danoesasmita mantan Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan Kepala Bagian Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang pertama sekaligus sebagai *founding father* klinik, kedua beliau tersebut baik sebagai guru dan sekaligus sebagai orang tua yang selalu membimbing dan menyemangati dalam mengemban amanah kegiatan profesi.

Kepada yang saya hormati, Bapak H. Muhammad Noer (alm.), mantan Gubernur Jawa Timur dan mantan Duta Besar RI di Perancis, karena beliau kami akhirnya memilih belajar di Perancis untuk studi pascasarjana dan selama beliau menjadi Duta Besar, Wisma Indonesia di Paris yang menjadi rumah beliau juga menjadi rumah warga Indonesia khususnya warga Surabaya/ Jawa Timur.

Kepada yang saya hormati, Prof. Dr. Makaminan Makagiansar MA.(alm.), mantan Direktur Jenderal Perguruan Tinggi dan mantan Wakil Dirjen UNESCO, beliau yang memberikan spirit untuk saya belajar di Perancis dan kediaman beliau di Paris menjadi tempat singgah saya selama berada di Perancis.

Kepada yang saya hormati, Prof. Dr. D. Tainturier, Chef du Service de Pathologie de la Reproduction, ***Ecole Nationale Veterinaire de Nantes*** Perancis. Beliau adalah promotor sekaligus Kepala Bagian tempat saya bekerja di bawah bimbingan beliau dalam program Doktor di Perancis yang kemudian berlanjut hampir setiap tahun setelah kelulusan saya memperoleh gelar Doktor beliau memberi kesempatan untuk kembali mendalami berbagai kegiatan profesi dokter hewan yang saya geluti.

Kepada yang saya hormati, Prof. Dr. Achmad Syahrani, MS., Apt., Prof Djoko Santoso, dr., Ph.D, Sp.PD, K. GH, FINASIM., Prof. Dr. Widji Soeratri, Apt., Prof. Dr. Soeharto, dr., Sp.PD, beliau-beliau tersebut memberikan kontribusi yang sangat luar biasa atas keberhasilan saya untuk memperoleh jabatan Guru Besar yang saya emban saat ini.

Kepada Direktur Sumber Daya Universitas Airlangga, Dr. Purnawan Basundoro, SS., M.Hum., juga mantan Direktur Sumber Daya Drs. Koko Srimulyo M.Si., yang sekarang sebagai sekretaris Universitas Airlangga, saya mengucapkan terima kasih atas segala bantuannya, memproses hingga pengukuhan Guru Besar pada hari ini.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada kolega Prof. Dr. Koesnoto SP, dan Prof. Dr. Setiawan Kusdarto, Prof. Dr. Ida Bagus Ketut Ardana dan Prof. Dr. I Nyoman Sadra Darmawan yang banyak membantu saya dan memberikan kontribusi dalam proses pencapaian jabatan Guru Besar yang saya peroleh saat ini.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada para teman sejawat di Departemen Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kerja sama yang telah kita bina selama ini terus berlanjut dengan semangat kebersamaan dan kekeluargaan yang terbentuk selama ini.

Kepada yang tercinta kedua orang tua saya, Ayahanda I Nyoman Soerna (alm.) dan Ibunda Ni Ketut Nayas (alm.) yang telah memberikan kasih sayang, asuhan dan pengayoman serta spirit dalam memberikan pendidikan. Dalam keberhasilan saya menempuh jenjang karir sampai dengan saat ini, saya merasakan betapa besar peran dan sentuhan yang diberikan oleh kedua beliau.

Terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada istri saya Rainy Jacobus Sarjana, yang setia mendampingi saya

bersama putra putri saya yang tercinta Putu Gede Francois Sarjana, S.Hum. beserta istri Ruth Anggita Wulansari, A.Md. dan Made Ayu Isabelle Sarjana, S.Psi. beserta suami Ir. Widitama Prabanu yang dengan kasih sayang dan penuh pengertian, dukungan, pengorbanan, kesabaran, dan doa yang selalu dipanjatkan dengan ketulusan hati mengantarkan saya menjadi Guru Besar. Astungkara Svaha.

Kepada seluruh Panitia Pengukuhan Guru Besar yang diketuai Dr. Wiwik Misaco Y., M.Kes., drh., dan kawan-kawan, serta tim paduan suara Universitas Airlangga dan seluruh pihak yang mendukung acara ini saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya.

Akhir kata, kepada seluruh hadirin yang saya hormati, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas perhatian dan kesabaran dalam mendengarkan pidato pengukuhan ini, mohon maaf apabila ada hal yang kurang berkenan. Semoga Tuhan Yang Maha Esa (Ida Sang Hyang Widhi Wasa) melimpahkan rahmat dan karunia-Nya bagi kita semua.

## DAFTAR PUSTAKA

- Booth, J.M., J. Davies, R.J. Holdsworth. 1979. "Use of the Milk Progesteron test for Pregnancy Determination". *British Vet. J.* 135, 135, 478-487.
- Bulman, D.C. 1979. "The Measurement of Progesteron Milk". *British vet. J.* 135, 460-461.
- Davies, J., N. A. Fletcher. Newstead, RA. 1987. "Evaluation of Enzyme Immuno assay Kit for the Qualitative Assesment of Proper in Bovine Milk Samples". *The Veterinary Record*, Feb. 28. 206-207.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2014. *Buku Statistik Peternakan*.
- Elmore R. G. 1986. "Better Reproductive Management, Through Rapid Progesteron Assay Kit Technology". *Food Animal Practice*, Oktober, 969-970.
- Enteisle, K. W. 1988. "Measurement of Progesteron Levels in the Cows and Their Diagnostic Significance". In. *ELISA Technology in Daignosis and Research*. University of North Queensland.
- Munro, C and G. Stabenfeldt,. 1984. *Development of a Microtitre Plate Enzyme Immunoassay for the Determination of Progesteron*. *J. Endocr.*101: 41-49.
- Prakash, B.S. H.H.D. meyer and D.F.M.Van de Wiel, 1988. "Sensitive Enzyme Immunoassay Progesteron in Skim Milk Using Second Antibody Technique. *Animal Reproduction*". *Science* 16: 225 – 235.
- Sardjana, I. K. W. 1984. "Diagnostic de non gestation chez la chevre par le dosage de la progesteron dans le lait". *Revue Med.Vet.* 135, 1, 11-15.
- Sardjana, I. K. W. 1997. "Production of a diagnostic kit for early pregnancy testing of cows". *Indonesian Journal of Biotechnology*, June. 125-132.

- Sardjana, I. K. W. Dan D. Kusumawati. 2011. *Bedah Veteriner*. Airlangga University Press.
- Sutherland, R. M. and Simpson, B. 1990. *Advances in Simple Immuno Assay for Decentralized Testing*. Abbot GmbH Diagnostic. 93-106.
- Zuk, F. R., Ginsberg V., Honts, T., Tabble, J., Mericle, H., Ulmaan, FE., Fisher, M.M., Sizto, CC., Stiso, S.B.N. and Litman, D.J. 1985. *Enzyme Immuno Chomatography no Instrumentation*. Clin.Chem.31/7: 1144 – 1150.





## CURICULUM VITAE

### DATA PRIBADI

Nama : Prof. Dr. I Komang Wiarsa Sardjana,  
drh.  
Tempat/tanggal lahir : Jembrana Bali, 13 Maret 1951  
Agama : Hindu  
Jenis Kelamin : Pria  
Pekerjaan : Staf Pengajar Departemen Klinik  
Veteriner FKH UNAIR  
NIP/NIDN : 195103131978031002/0013035105  
Pangkat/Golongan : Pembina Tingkat I/Gol IV b  
Jabatan Fungsional : Guru Besar FKH UNAIR  
Alamat Rumah : Jl. Rungkut Asri Timur XVII/15  
Telepon : 031 8782573  
Telp Kantor/Fax : 031 5927832/0315913814  
HP : 08123125490  
Alamat email : ikomangwiarsa@yahoo.fr

### RIWAYAT PENDIDIKAN

#### **Pendidikan Formal:**

1970 – 1976 : Kedokteran Hewan, FKH Universitas Airlangga  
1981 – 1982 : DEA Physiologie Animale Appliquee, Universite de  
Rennes I Perancis  
1982 – 1985 : Doctorate de Troisieme Cycle en Biologie  
Reproduction/Science Agronomic, Universite de  
Rennes I Perancis.

**Pendidikan Tambahan:**

- 1983 : Program Pendidikan Keahlian/Cours Superieur sur la Reproduction Ovine, di Centre d'Enseignement Zoo technique, Rambouillet Perancis.
- 1985 : Program Pendidikan dan menjadi Supervisor Latihan Teknologi Alih Janin (Embryo Transfer) di Puluhan Bali.
- 1987 : Program Training Embryo Transfer di Ecole Nationale Veterinaire de Nantes, Perancis.
- 1987 – 1988 : Pendidikan Program Akta Mengajar V.
- 1989 – 1990 : Pendidikan Program Training Organ Transplantation di l'Hopital Henri Mondor Creteil dan l'Hopital Necker Enfants Malades, Paris.
- 1993 : Mendalami bidang Organ Transplant di Animal Health Trust, New Market dan Comparative Biology Center, University of Newcastle Upon Tyne dan Edinburgh University di England.
- 1996 : Mengikuti Program Biologi Peternakan di Ecole Nationale Veterinaire de Nantes dan Program Bedah Eksperimen pada hewan coba di l'Hopital Henri Mondor Creteil, Perancis
- 1999 : Program Pendidikan Ultrasonography Reproduksi hewan domestik di Ecole Nationale Veterinaire de Nantes, Perancis.
- 2002 : Program penelitian Neosporosis pada Sapi di Ecole Nationale Veterinaire de Nantes.
- 2005 : Mendalami Epidem Avian Influenza (H5N1) di Ecole Nationale Veterinaire de Nantes, Perancis.
- 2008 : Mengikuti Program Sertifikasi Dosen, lulus seritifikasi dengan No. Serdos 08100404784

2012 : Program Sertifikat Kompetensi Dokter Hewan, lulus sertifikasi dengan No.85/E/KU/KDH/PBDHI/XII/2012

### **RIWAYAT PEKERJAAN**

- 1976 – sekarang : Staf Pengajar Dosen Departemen Klinik Veteriner FKH UNAIR
- 1979 – 1980 : Pembantu Dekan III Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
- 1986 – 1994 : Pembantu Dekan III Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
- 1986 – 1994 : Ketua Jurusan Klinik Veteriner FKH UNAIR
- 1986 – 1994 : Kepala Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR
- 1986 – 2005 : Ketua Perhimpunan Alumni Perancis Surabaya/Jawa Timur
- 1991 – 1996 : Sekretaris Umum Pengurus Pusat Ikatan Alumni Universitas Airlangga
- 1993 : Ketua Perhimpunan Bioteknologi Pertanian Indonesia Cabang Surabaya
- 1994 – 2003 : Pengurus Pleno Kebun Binatang Surabaya
- 1996 – 1999 : Pembantu Rektor I Universitas Bangkalan Madura
- 1996 – 2001 : Ketua Pengurus Pusat Ikatan Alumni Universitas Airlangga
- 1999 : Ketua POKJA Pemberdayaan Ekonomi Kerakyatan Universitas Airlangga
- 1999 – sekarang : Pengurus Yayasan Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia Belanda/Yayasan Caraka Mulya
- 2001 – 2003 : Ketua Harian Kebun Binatang Surabaya
- 2004 – sekarang : Ketua Badan Komunikasi Penghayat Kesatuan Bangsa Provinsi Jawa Timur
- 2005 – 2010 : Tenaga ahli DPRD Provinsi Jawa Timur

- 2008 – sekarang : Anggota *Working Group* bidang kerja sama luar negeri khususnya Perancis Provinsi Jawa Timur
- 2012 : Anggota Dewan Redaksi *Vetmedika Jurnal Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga*.

### **PENGHARGAAN DAN PENGALAMAN KHUSUS**

- 1986 : Honorary Letter from France Gouverment dari Duta Besar Perancis di Indonesia
- 2004 : Satya Lencana Karya Satya Dua Puluh Tahun dari Keppres RI No. 018 SK tahun 2004
- 2014 : Satya Lencana Karya Satya Tiga Puluh Tahun dari Keppres RI No. 017/TK tahun 2014

### **PENELITIAN**

- 1992 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Study of Somatomammotrophic chorionic hormone in plasma and lactoserum during pregnancy and post partum on Goat (used for late pregnancy diagnosis)”, *Prociding the fifth Asia and Oceania Congress of Nuclear Medicine and Biology*, Jakarta, 25-30 Oktober
- 1994 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Studi Hormon Oestrone Sulfate dalam Plasma dan Air Susu pada Masa Kebuntingan sampai Periode Peri – partum pada Kambing (dengan Aplikasi Diagnosa Kebuntingan)”
- 1995 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Study of Progesterone hormone in plasma and milk during pregnancy and post – partum periode*”. *Prociding Second Conference on Agricultural Biotechnology*, Jakarta 13-15 Juni

- 1997 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Production of kit diagnostic for early pregnancy testing of cows*”. *Indonesian Journal of Biotechnology*, June
- 1997 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*The succesful Surgical treatment of airsac lipoma on Kalimantan Orang Utan (Pongo P Pygmeaus)*”. *Proceedings the seventh Annual Conference of Zoos*, Singapore. International Conference of SEAZA di Singapore
- 1998 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Studi Pertumbuhan anak Beruang madu (Helarctos Malayanus) di Kebun Binatang Surabaya*”. *Buletin Sains Veteriner* vol XIV No. 17 Agustus
- 1998 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*The Application of Progesterone paperstrip for early pregnancy diagnosis of cows in Trenggalek*”. *Indonesia Journal of Biotechnology*, Desember
- 1999 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Penggunaan Immobilon-Revivon untuk Anestesi Rusa Sambar (Cervus unicolor) di Kebun Binatang Surabaya*”. *Journal of Biology*, vol. VIII No. 2, Desember
- 2000 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Kejadian Gastroenteritis pada Harimau putih (Panthera tigris tigris) di Kebun Binatang Surabaya*”. *Berkala, Penelitian Hayati MIPA UNAIR*, Vol. 5 No. 2, Desember
- 2000 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Kejadian Penyakit Radang Paru (Pneumonia) dan Enteritis pada Bekantan (Nasalis lavartus) di Kebun Binatang Surabaya*”. *Berkala Penelitian Hayati MIPA UNAIR*, Vol.6 No.1, Desember
- 2000 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Identifikasi sex foetus dengan Ultrasonography (USG) pada Sapi*”. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati* Vol. 12 No. 2, Desember

- 2000 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Identifikasi Agen Penyakit Penyebab Abortus pada Sapi: *Neospora caninum* di Batu Malang.” *Jurnal Biologi* Vol. 14 No. 2 Desember
- 2003 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Penggunaan Zoletil dan Ketamine untuk Anestesi pada Felidae”. Berkala *Penelitian Hayati* MIPA UNAIR Vol. 9 No. 1 Desember
- 2004 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Keberhasilan Ovariohysterectomy untuk terapi Pyometra pada Anjing dan Kucing”. *Media Kedokteran Hewan* Vol. 20, Ed. Khusus Januari
- 2004 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Restraint, Handling dan Treatment* Hewan Kesayangan dan Satwa Liar”. *Proceeding* Simposium Nasional Penanganan dan Penanggulangan Penyakit sesuai dengan Kesejahteraan Hewan, Surabaya
- 2004 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Infeksi Parvovirus pada Anjing”. Berkala *Penelitian Hayati* MIPA UNAIR Vol. 10 No. 1, Desember
- 2005 : Diah Kusumawati dan I Komang Wiarsa Sardjana, “Kesukaan terhadap Rasa Makanan yang Berbeda bagi Kucing Liar”. *Media Kedokteran Hewan* Vol. 21 No. 1, Januari
- 2006 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Keberhasilan *Urethrotomy* dan *Cystotomy* untuk Terapi *Urolithiasis* pada Anjing dan Kucing”. *Media Kedokteran Hewan* Vol. 22 No. 1, Januari
- 2006 : Diah Kusumawati dan I Komang Wiarsa Sardjana, “Perbandingan Pemberian Catfood dan Pindang terhadap pH urine, Albuminuria dan Bilirubinuria Kucing”. *Media Kedokteran Hewan* Vol. 22 No. 2, Mei
- 2013 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Pengendalian Populasi Kucing Liar di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo

- Surabaya melalui Kastrasi dan Ovariohisterectomy”,  
*Vetmedika j Klin Vet* Vol. 1, No. 2
- 2014 : Stevie Herlina, I Komang Wiarsa Sardjana, Koesnoto S., “*The Case of Canine Mammary Gland Tumors in the Veterinary teaching Hospital Faculty of Veterinary Medicine Airlangga University Surabaya Period 2011-2013*”  
*Vetmedika j Klin Vet* Vol. 3-No. 1
- 2015 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Neusporosis in Cattle*”.  
*Pinacle Journal Publication* vol. 3(1), p 487-491
- 2015 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Pig as a Choice for Animal Experimentation*”.  
*Pinacle Journal Publication* vol. 3(1), p 411-479
- 2015 : Aghnia Nur Aulia, Tri Wahyu S, I Komang Wiarsa Sardjana, “*Incidence of Endometritis in Dairy Cows at KUD Sumber Makmur Ngantang Subdistict Malang Regency*”.  
*Vetmedika J Klin Vet*. Vol. 3 No. 2

**PUBLIKASI:**

Penerbitan Buku:

- 2004 : I Komang Wiarsa Sardjana dan Diah Kusumawati. *Anestesi Veteriner*. Penerbit Gama Press. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, ISBN. 979-420-558-3
- 2011 : Diah Kusumawati dan I Komang Wiarsa Sardjana. *Satwa Liar*. Penerbit Gama Press. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, ISBN. 979-420-751-9
- 2011 : I Komang Wiarsa Sardjana dan Diah Kusumawati. *Bedah Veteriner*. Penerbit Airlangga University Press. ISBN. (dalam proses cetak)
- 2014 : I Komang Wiarsa Sardjana dan Nusdianto Triakoso. *Urolitiasis pada Anjing dan Kucing*. Penerbit Airlangga University Press. ISBN. 978-602-7924-87-1

**Jurnal Ilmiah:**

**International Journals**

- 2015 : I Komang Wiarsa Sardjana. “*Neusporosis in Cattle*”. *Pinacle Journal Publication* vol. 3(1), p 487-491
- 2015 : I Komang Wiarsa Sardjana. “*Pig as a Choice For Animal Experimentation*”. *Pinacle Journal Publication* vol. 3(1), p 411-479

**National Journals**

- 1992 : I Komang Wiarsa Sardjana. “*Study of Somatomammotrophic chorionic hormone in plasma and lactoserum during pregnancy and post partum on Goat (used for late pregnancy diagnosis) Prociding the fifth Asia and Oceania Congress of Nuclear Medicine and Biology*”, Jakarta, 25-30 Oktober
- 1994 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Studi Hormon Oestrone Sulfate dalam Plasma dan Air Susu pada Masa Kebuntingan sampai Periode Peri – partum pada Kambing (dengan aplikasi diagnosa kebuntingan)*”
- 1995 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Study of Progesterone hormone in plasma and milk during pregnancy and post – partum periode*”. *Prociding Second Conference on Agricultural Biotechnology*, Jakarta 13-15 Juni
- 1997 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Production of kit diagnostic for early pregnancy testing of cows. Indonesian Journal of Biotechnology*”, June
- 1997 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*The Succesful Surgical Treatment of Aircac Lipoma on Kalimantan Orang Utan (Pongo P Pygmeaus)*”. *Proceedings the seventh Annual Conference of Zoos, Singapore. International Conference of SEAZA di Singapore*

- 1998 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Studi Pertumbuhan Anak Beruang Madu (*Helarctos Malayanus*) di Kebun Binatang Surabaya”. *Buletin Sains Veteriner* vol XIV No. 17 Agustus
- 1998 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*The Application of Progesterone paperstrip for early pregnancy diagnosis of cows in Trenggalek*”. *Indonesia Journal of Biotechnology*, Desember
- 1999 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Penggunaan Immobilon-Revivon untuk Anestesi Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) di Kebun Binatang Surabaya”. *Journal of Biology*, vol. VIII No. 2, Desember
- 2000 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Kejadian *Gastroenteritis* pada Harimau Putih (*Panthera tigris tigris*) di Kebun Binatang Surabaya”. Berkala, *Penelitian Hayati MIPA UNAIR*, Vol.5 No.2, Desember
- 2000 : I Komang Wiarsa Sardjana. “Kejadian Penyakit Radang Paru (*Pneumonia*) dan Enteritis pada Bekantan (*Nasalis lavartus*) di Kebun Binatang Surabaya”. Berkala Penelitian Hayati MIPA UNAIR, Vol.6 No.1, Desember
- 2000 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Identifikasi *Sex Foetus* dengan *Ultrasonography* (USG) pada Sapi”. *Jurnal Ilmu Hayati* Vol.12 No.2, Desember
- 2000 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Identifikasi Agen Penyakit Penyebab Abortus pada Sapi: *Neospora Caninum* di Batu Malang. *Jurnal Biologi* Vol. 14 No.2 Desember
- 2003 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Penggunaan Zoletil dan Ketamine untuk Anestesi pada Felidae”. Berkala *Penelitian Hayati MIPA UNAIR* Vol. 9 No.1 Desember
- 2004 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Keberhasilan *Ovariohysterectomy* untuk terapi *Pyometra* pada Anjing

- dan Kucing”. *Media Kedokteran Hewan* Vol. 20, Ed. Khusus Januari
- 2004 : I Komang Wiarsa Sardjana, “*Restraint, Handling dan Treatment* Hewan Kesayangan dan Satwa Liar”. *Proceeding* Simposium Nasional Penanganan dan Penanggulangan Penyakit sesuai dengan Kesejahteraan Hewan, Surabaya
- 2004 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Infeksi Parvovirus pada Anjing”. Berkala *Penelitian Hayati* MIPA UNAIR Vol. 10 No. 1, Desember
- 2005 : Diah Kusumawati dan I Komang Wiarsa Sardjana, “Kesukaan terhadap Rasa Makanan yang Berbeda bagi Kucing Liar”. *Media Kedokteran Hewan* Vol. 21 No. 1, Januari
- 2006 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Keberhasilan *Urethrotomy* dan *Cystotomy* untuk Terapi Urolitiasis pada Anjing dan Kucing”. *Media Kedokteran Hewan* Vol. 22 No.1, Januari
- 2006 : Diah Kusumawati dan I Komang Wiarsa Sardjana, “Perbandingan Pemberian Catfood dan Pindang terhadap pH urine, Albuminuria dan Bilirubinuria Kucing”. *Media Kedokteran Hewan* Vol. 22 No. 2, Mei
- 2013 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Pengendalian Populasi Kucing Liar di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya melalui Kastrasi dan Ovariohisterectomy” *Vetmedika j Klin Vet* Vol. 1, No. 2
- 2014 : Stevie Herlina, I Komang Wiarsa Sardjana, Koesnoto S. “*The Case of Canine Mammary Gland Tumors in the Veterinary teaching Hospital Faculty of Veterinary Medicine Airlangga University Surabaya Period 2011-2013*” *Vetmedika j Klin Vet* Vol. 3-No. 1
- 2015 : Aghnia Nur Aulia, Tri Wahyu S, I Komang Wiarsa Sardjana, “*Incidence of Endometritis in Dairy Cows at*

KUD Sumber Makmur Ngantang Subdistrict Malang Regency”. *Vetmedika j Klin Vet* Vol. 3-No. 2

**Penulisan Artikel:**

- 2004 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Mengantisipasi Neurosporiasis Penyebab Abortus Sapi”, harian *Surya* rubrik FIT-TECH, Jumat 18 Juni 2004
- 2007 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Alergi Dematosa”, harian *Kompas* rubrik ABOUT PETS, Rabu 16 Mei 2007
- 2007 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Urolithiasis”, harian *Kompas* rubrik ABOUT PETS, Rabu 30 Mei 2007
- 2007 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Anemia”, harian *Kompas* rubrik ABOUT PETS, Rabu 13 Juni 2007
- 2007 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Bersin dan Hidung Berlendir”, harian *Kompas* rubrik ABOUT PETS, Rabu 4 Juli 2007
- 2007 : I Komang Wiarsa Sardjana, “Vomit”, harian *Kompas* rubrik ABOUT PETS, Rabu 11 Juli 2007

**PEMBICARA SEMINAR**

- 1997 : *The succesful Surgical treatment of airsac lipoma on Kalimantan Orang Utan (Pongo P Pygmeaus). Proceedings the seventh Annual Conference of Zoos, Singapore. International Conference of SEAZA di Singapore. June 7*
- 2000 : Identifikasi *sex foetus* dengan *Ultrasonography (USG)* pada sapi. Jogyakarta FKH UGM, Desember
- 2004 : *Restraint, Handling dan Treatment Hewan Kesayangan dan Satwa Liar. Simposium Nasional Penanganan dan Penanggulangan Penyakit sesuai dengan Kesejahteraan Hewan. Surabaya, 9 Oktober*
- 2006 : Keuntungan dan Kerugian Program Intan sejati (Inseminasi Buatan Sejuta Akseptor Sapi) bagi

- Masyarakat Jawa Timur. Seminar Menuju Satu Setengah Juta Akseptor Sapi dalam Program Intan Sejati di Jawa Timur. Surabaya, 29 Agustus
- 2006 : *Neosporosis in cows as Preliminary Study in Batu Malang Region. International Seminar of Veterinary – Biotechnology* Jogjakarta, 14-15 September
- 2007 : Bagaimana Cara Menyikapi Flu Burung (*Avian influenza*) di Jawa Timur khususnya dan di Indonesia umumnya. Ceramah Kesehatan tentang Flu Burung. Surabaya, 17 Januari
- 2007 : Seminar Nasional Sosialisasi dan Komunikasi Hasil-hasil Penelitian pada hewan kesayangan. FKH Universitas Udayana. Denpasar Bali, 10 Desember
- 2014 : Babi sebagai Hewan pilihan untuk Hewan Coba. Semiloka Nasional Ternak Babi Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar Bali, 5 Agustus
- 2014 : *Traditional Maritim Center of Pulau Sepanjang Sumenep The 2nd. Symposium Maritime International Innovation Network*, Brest France. 11-17 Oktober
- 2014 : Teknik Bedah Cesar dan Penggunaan Anestesi yang Aman pada Hewan Besar. Pengamatan Penyakit Hewan dalam rangka Pembebasan Brucellosis Sapi di Madura. 10 November
- 2015 : *Public Health System in france. Workshop International. Poitiers-France*, 24-30 November
- 2015 : Bimbingan Teknis Tindakan Bedah Caesar pada Ternak Besar Pelatihan Poskeswan Mangaran-Situbondo, 10-11 November