



PENELITIAN UNGGULAN

IPB

Dalam Pengarusutamaan
Pertanian Indonesia 2016



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

TIM PENYUSUN

Penasehat :

Prof. Dr. Ir. Herry Suhardiyanto, M.Sc

Penanggung Jawab :

Dr. Ir. Prastowo, M.Eng

Ketua Pelaksana :

Prof. Dr. drh. Agik Suprayogi, M.Sc, Agr

Narasumber :

Dr. Ir. Hartoyo, M.Sc

Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc

Ketua Tim Editor :

Dr. Ir. I Wayan Astika, M.Si

Anggota Tim Editor :

Prof. Dr. Ir. Pudji Muljono, M.Si

Dr. drh. Sri Murtini, M.Si

Dr. Ir. Suryahadi, DEA

Dr. dra. Triadiati, M.Si

Dr. Ir. Elang Ilik Martawijaya, MM

Tim Teknis :

Lia Maulianawati

Muhamad Tholibin

Rian Firmansyah

Ayu Sri Rahayu

Weni Handayani

Syaeful Bakhri

Suryadi

Administrasi :

Etang Rokayah, SE

Daryanto, SE

UCAPAN TERIMA KASIH

ASURANSI JASA TANIA,Tbk

ADARO INDONESIA

BANK MANDIRI (Persero),Tbk

BANK NEGARA INDONESIA (Persero),Tbk

BANK RAKYAT INDONESIA (Persero),Tbk

BANK CENTRAL ASIA,Tbk

BANK PEMBANGUNAN DAERAH JABAR & BANTEN,Tbk

BANK BRI SYARIAH

BPRS BINA RAHMAH

CHAROEN POKPHAND INDONESIA,Tbk

CITRA BORNEO INDAH

DUTA DRAMAGA LESRARI

SYAHID INDAH UTAMA

SERAMBI BOTANI INDONESIA

PERUM JAMKRINDO

PERUM PERHUTANI

PUPUK INDONESIA (Persero)

PETROKIMIA KAYAKU

PG RAJAWALI I (Persero)

PEMKAB PASURUAN

UNIVERSITAS TRILOGI

Penelitian Unggulan IPB dalam Pengarusutamaan Pertanian Indonesia 2016

Penerbit :

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Institut Pertanian Bogor

ISBN: 978-602-8853-28-6

Desember 2016

SINOPSIS BIDANG PANGAN

BAKTERI ENDOFIT SEBAGAI PEMACU PERTUMBUHAN DAN KESEHATAN TANAMAN PADI GOGO Abdul Munif, Suryo Wiyono	12
PENGEMBANGAN VARIETAS PADI TIPE BARU Hajrial Aswidinnoor, Willy Bayuardi Suwarno	16
SISTEM DISEMINASI INOVASI PERTANIAN UNTUK MENINGKATKAN KEBERDAYAAN PETANI SAYURAN DALAM PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN Sumardjo	24
TEKNOLOGI BIBIT DIPERKAYA NUTRISI DAN PENGELOLAAN HARA TERPADU MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TALAS, ILES-ILES, DAN SUWEG TUMPANGSARI Edi Santosa, Adolf Pieter Lontoh, Anas Dinurrohman Susila	34
BUDIDAYA UDANG VANAME DI LAUT, MEMPRODUKSI UDANG KUALITAS PREMIUM Irzal Effendi, Muhammad Agus Suprayudi, Eddy Supriyono, Muhammad Zairin Jr, Sukenda	40
PENGOLAHAN BERAS PRATANAK TERINTEGRASI DENGAN PENGGILINGAN PADI KECIL UNTUK PENANGGULANAN PENYAKIT DIABETES Rokhani Hasbullah, Sutrisno Koswara, Memen Surahman	49

SINOPSIS BIDANG BIOMEDIS

PRODUK HERBAL TERSTANDAR KUNYIT, TEMU PUTIH, DAN BAWANG PUTIH UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT "NGOROK" PADA AYAM Ekowati Handharyani, Andriani, Masniari Poeloengan, Lina Noviyanti Sutardi, Aulia Andi Mustika, Trini Suryowati	60
MELAWAN DIARE DENGAN ZAT KEBAL ASAL KOLOSTRUM SAPI YANG DISALUT DALAM BENTUK MIKROKAPSUL Anita Esfandiari, Sus Derthi Widhyari, Sri Murtini, Bayu Febram, Retno Wulansari, Leni Maylina, Arief Purwo Mihardi	64
PAKAN UNGGAS PLUS FORMULA HERBAL UNTUK MENANGGULANGI WABAH FLU BURUNG (<i>Avian Influenza</i>) Bambang Pontjo Priosoeryanto, Waras Nurcholis, Irmanida Batubara, Edy Djauhari Purwakusumah Latifah Kosim Dariusman, Eva Harlina, Mawar Subangkit, Desianto Budi Utomo	68
PENGEMBANGAN PRODUK INOVASI WHEY PROBIOTIK SEBAGAI MINUMAN KESEHATAN DENGAN PEMANFAATAN BAL INDIGENUS ASAL DANGKE Epi Taufik, Irma Isnafa Arief, Setiawan Putra Syah	74
MINUMAN KAYA ANTIOKSIDAN DARI MANGGIS MERAH (<i>Garcinia forbesii</i>) DAN JAHE EMPRIT (<i>Zingiber officinale</i> VAR. RUBRUM) Sedarnawati Yasni, Tetty Kemala, Mohamad Reza Tirtawinata	79

Daftar isi

BIOSENSOR ASAM URAT BERBASIS MIKROB Dyah Iswanti, Novik Nurhidayat, Akhiruddin, Deden Saprudin	85
---	----

SINOPSIS BIDANG EKOLOGI

BAMBU MATERIAL KONSTRUKSI HIJAU YANG POTENSIAL Naresworo Nugroho, Effendi Tri Bahtiar	92
--	----

SINOPSIS BIDANG PENGENTASAN KEMISKINAN

TEKNOLOGI PERBAIKAN HORMON KEBUNTINGAN DAPAT MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TERNAK Wasmen Manalu, Andriyanto, Ridi Arif	108
---	-----

MODEL PENGEMBANGAN KEMITRAAN DAN PEMASARAN TERPADU RUMPUT LAUT UNTUK PENGENTASAN KEMISKINAN Ninuk Purnaningsih, Rizal Bachtiar, Julio Adisantoso	115
--	-----

PEMBERDAYAAN PETANI DAN NELAYAN DALAM MENINGKATKAN DAYA SAING DAN PENDAPATAN Siti Amanah, Nami Farmayanti	126
---	-----

TEKNOLOGI PERBAIKAN HORMON KEBUNTINGAN DAPAT MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TERNAK

Wasmen Manalu¹⁾, Andriyanto²⁾, Ridi Arif³⁾

¹⁾ Divisi Fisiologi, Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

²⁾ Divisi Farmakologi dan Toksikologi, Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

³⁾ Divisi Helmintologi, Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

Penulis korespondensi: wasmenmanalu@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak jenis ternak lokal seperti kambing, domba, kerbau, sapi, dan babi. Ternak-ternak lokal ini sudah beradaptasi baik dengan lingkungan tropika lembap sehingga bisa bertahan hidup, berkembang biak, dan memproduksi di lingkungan dengan suhu panas dan kelembapan tinggi. Ternak unggul yang di impor dari daerah beriklim dingin yang akan dikembangkan dan dipelihara di daerah tropika lembap Indonesia akan mengalami cekaman panas yang lebih tinggi lagi sehingga akan mengganggu proses pertumbuhan, reproduksi, produksi, kesehatan, dan daya tahan hidup.

Kendala utama yang dihadapi oleh dunia peternakan di Indonesia ialah populasi induk produktif yang rendah, dampak cekaman panas pada penurunan daya reproduksi dan produksi sehingga anak-anak yang dihasilkan pun tidak tumbuh dengan optimum. Pengalaman di lapangan selama melakukan penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan kawin dan bunting induk yang sudah estrus tidak maksimum. Dari jumlah induk yang dikawinkan hanya sebagian yang berhasil bunting. Dari ternak yang berhasil bunting di awal perkawinan, sebagian mengalami kegagalan kebuntingan sehingga tidak semua berhasil melahirkan. Dari induk yang berhasil melahirkan, bobot lahir dan kebugaran anak yang dihasilkan tidak maksimum sehingga kematian anak prasapih masih tinggi. Pertumbuhan anak mamalia dari lahir sampai sapih ditentukan juga oleh tingkat produksi susu induk. Produksi susu induk selama masa prasapih juga rendah akibat hambatan biologis dan fisiologis serta ketersediaan nutrisi untuk menopang produksi susu yang optimum. Dari jumlah anak yang berhasil disapih, laju pertumbuhan juga tidak maksimum akibat keterbatasan kesediaan pakan dan nutrisi serta manajemen yang kurang optimum. Akibatnya, untuk mencapai bobot pasar, anak yang dihasilkan membutuhkan waktu pemeliharaan yang lebih lama.

Produktivitas ternak mamalia sangat ditentukan oleh keberhasilan reproduksi induk untuk menghasilkan anak yang sehat dan kuat serta berdaya tahan hidup dan tumbuh baik sejak lahir sampai penyapihan dan dewasa. Pertumbuhan, daya tahan hidup, serta kesehatan anak setelah lahir sampai dewasa sangat ditentukan oleh pertumbuhan dan perkembangan prenatal dan bobot lahir. Pembatas utama dalam produksi ternak ialah rendahnya bobot lahir dan daya hidup anak. Jumlah dan bobot anak yang disapih ditentukan oleh bobot lahir anak, daya tahan anak selama pertumbuhan dan perkembangan prasapih, dan produksi susu induk selama laktasi.

Sinyal utama yang mengawali proses reproduksi pada hewan ternak mamalia betina ialah hormon reproduksi estrogen yang dihasilkan oleh folikel pada masa estrus dan progesteron yang dihasilkan oleh korpusluteum dan plasenta selama periode kebuntingan. Hormon-hormon kebuntingan inilah yang akan memulai proses reproduksi secara komprehensif dan memelihara dan mempertahankan kebuntingan sehingga berhasil menghasilkan anak yang sehat dan tumbuh dengan baik. Hormon

kebuntingan yang sama juga akan memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kelenjar susu untuk mempersiapkan kolostrum dan susu bagi anak yang baru lahir.

Bobot lahir anak ditentukan oleh proses dan lingkungan selama pertumbuhan di dalam kandungan yang merupakan hasil pertumbuhan sejak zigot berkembang menjadi embrio dan fetus sampai dilahirkan. Bobot lahir anak ditentukan oleh kerja sistem hormon dan faktor pertumbuhan yang kompleks yang mengatur pertumbuhan dan perkembangan uterus dan plasenta serta embrio dan fetus. Pertumbuhan prenatal ditentukan oleh lingkungan uterus dan plasenta dan tingkat perkembangan pembuluh darah uterus dan plasenta yang menentukan penyediaan nutrient dan oksigen bagi fetus yang sedang berkembang. Hambatan pertumbuhan dan perkembangan uterus dan plasenta selama kebuntingan akan memengaruhi ekspresi gen-gen yang berkaitan dengan perkembangan yang selanjutnya juga membatasi pertumbuhan dan perkembangan embrio dan fetus dan menurunkan bobot lahir dan daya tahan hidup anak dengan laju pertumbuhan setelah lahir yang rendah. Dengan demikian, ketersediaan hormon-hormon kebuntingan selama periode kebuntingan sangat berperan dalam pertumbuhan anak selama di kandungan dan pertumbuhan dan perkembangan kelenjar susu untuk menyediakan makanan bagi anak setelah lahir. Perbaikan pertumbuhan anak sebelum lahir dan produksi kolostrum dan susu yang baik akan meningkatkan keberhasilan induk untuk membesarkan anak sampai penyapihan yang merupakan tujuan akhir proses reproduksi.

Berdasarkan fakta-fakta ini muncul pemikiran dan ide bahwa proses pertumbuhan embrio dan fetus selama di kandungan dan pertumbuhan anak selama pasca lahir sebelum penyapihan dapat diperbaiki dengan meningkatkan konsentrasi hormon-hormon yang memengaruhi perkembangan uterus dan kelenjar susu selama periode kebuntingan. Jumlah folikel, sebagai organ awal yang menghasilkan hormon kebuntingan, pada ovarium hewan betina pada saat lahir sudah mantap dan bisa mencapai ratusan ribu. Kenyataannya hanya sebagian kecil dari folikel tersebut yang mencapai ovulasi selama hidup hewan betina tersebut. Dengan demikian, folikel hewan betina merupakan sumber sekresi endogen hormon-hormon yang relatif tidak terbatas yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki keberhasilan reproduksi induk.

Penelitian penggunaan teknik superovulasi untuk meningkatkan sekresi endogen hormon kebuntingan pada domba, kambing, babi, dan sapi untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan uterus, embrio, fetus, dan kelenjar susu dalam upaya meningkatkan pertumbuhan prenatal anak, bobot lahir, produksi susu induk, daya tahan hidup anak, pertumbuhan anak prasapih, dan pertumbuhan sampai dewasa sebagai faktor yang menentukan efisiensi reproduksi dan produksi induk hewan mamalia. Tim kami telah berhasil memperbaiki kondisi hormonal induk selama kebuntingan dengan cara meningkatkan jumlah folikel dan korpus luteum dalam ovarium induk melalui teknik superovulasi. Hasil penelitian kami juga menunjukkan bahwa dosis dan waktu penyuntikan yang tepat ternyata memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel-sel penghasil estrogen dan progesteron pada kambing, domba, dan sapi. Peningkatan sekresi endogen hormon-hormon kebuntingan ini memberikan hasil akhir perbaikan pertumbuhan uterus dan plasenta serta pertumbuhan dan perkembangan embrio dan fetus yang akhirnya memperbaiki bobot lahir dan bobot sapih anak. Perbaikan kondisi hormonal induk secara drastis memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan kelenjar susu selama kebuntingan dan aktivitas enzim kunci dalam sintesis laktosa yang akhirnya memperbaiki produksi susu induk pada periode laktasi sebesar 59% pada domba dan sebesar 32% pada kambing perah PE. Perbaikan pertumbuhan kelenjar susu selama kebuntingan dan peningkatan produksi susu selama laktasi juga disebabkan oleh perbaikan kondisi kelenjar susu sampai akhir laktasi. Hasil akhir dari perbaikan bobot lahir anak dan produksi susu induk ialah perbaikan pertumbuhan dan daya hidup anak sebelum penyapihan sampai pasca sapih.

Hasil penerapan teknologi super ovulasi pada kambing dan domba dalam skala peternakan kecil juga menunjukkan hasil yang sangat baik di tingkat peternak, yaitu peningkatan produktivitas anak pada umur penyapihan hampir 2 kali lipat pada induk yang disuperovulasi dibandingkan dengan kontrol yang otomatis meningkatkan pendapatan dan keuntungan ekonomi hampir 2 kali lipat juga. Hasil penerapan teknologi perbaikan sekresi endogen hormon kebuntingan pada ternak kambing yang dipelihara secara lepas di alam bebas tanpa pemeliharaan dan pemberian makanan tambahan di daerah Kabupaten Kupang menunjukkan pertumbuhan anak yang jauh lebih baik dengan selisih bobot pada umur 7 bulan sebesar 4 kg. Anak yang dilahirkan oleh induk yang disuperovulasi sebelum kawin juga menunjukkan daya hidup dan kesehatan yang lebih baik dibandingkan dengan anak kambing yang dilahirkan oleh induk yang tidak disuperovulasi. Harapannya ke depan ialah anak-anak kambing atau domba dengan pertumbuhan prenatal yang optimum yang disertai dengan dukungan produksi susu induk yang baik akan tumbuh menjadi bakalan yang unggul. Dengan demikian, anak-anak hasil penerapan teknologi ini berpotensi untuk digunakan sebagai bibit unggul dengan laju pertumbuhan yang tidak kalah dengan kambing atau domba unggul yang diimpor dari luar negeri.

Hasil penelitian pada sapi perah menunjukkan bahwa penggunaan teknik superovulasi sebelum kawin meningkatkan sekresi endogen hormon kebuntingan yang akhirnya memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan kelenjar susu dan meningkatkan produksi kolostrum dan susu pada sapi sebesar 33% dan efisiensi produksi susu yang akhirnya memperbaiki pertumbuhan anak.

Hasil penelitian pada babi, dengan sifat politokus, yaitu jumlah anak sekelahiran yang banyak sampai 18 ekor, menunjukkan bahwa perbaikan sekresi endogen hormon kebuntingan sangat nyata memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan uterus dan plasenta, embrio, dan fetus, dan perbaikan bobot lahir dan pertumbuhan anak prapenyapihan, dan produksi susu induk. Hasil akhirnya, mortalitas anak yang jauh lebih rendah, pertumbuhan anak sampai sapih dan umur potong menjadi lebih baik dengan kualitas daging yang lebih baik. Penelitian pada babi lokal di Sulawesi Utara juga menunjukkan hasil yang jauh lebih baik dibandingkan dengan pada babi ras dengan tingkat perbaikan bobot lahir, laju pertumbuhan prasapih, dan pascasapih yang lebih baik dengan mortalitas yang menurun drastis sehingga meningkatkan produktivitas seekor induk. Hasil penelitian yang sudah dilakukan ini memberikan indikasi bahwa performans reproduksi induk babi melalui superovulasi sebelum perkawinan dapat memperbaiki bobot lahir, menurunkan mortalitas anak sehingga meningkatkan jumlah anak yang disapih sampai potong. Selain itu, anak-anak babi yang dilahirkan oleh induk yang di superovulasi sebelum perkawinan mempunyai laju pertumbuhan bobot badan yang jauh lebih baik sehingga mencapai bobot potong (95 kg) dua minggu lebih cepat dibandingkan dengan kontrol. Laju pertumbuhan anak yang lebih cepat dan pencapaian bobot potong yang lebih awal juga disertai dengan kualitas karkas yang baik, yaitu peningkatan bobot karkas, persentase karkas, dan *loin eye area* serta mempertahankan panjang karkas dan tebal lemak punggung.

Tim kami juga sudah meneliti bagaimana pola pewarisan genetik pada anak babi hasil super ovulasi apakah anak tersebut dapat digunakan sebagai bibit. Hasil penelitian awal menunjukkan bahwa anak-anak babi yang dilahirkan oleh induk yang di superovulasi sebelum pengawinan berkembang lebih baik dengan daya reproduksi yang baik. Anak babi betina hasil superovulasi ternyata mewariskan perbaikan fenotipe pertumbuhannya kepada anaknya dengan pola yang mirip dengan anak superovulasi.

Selain itu, perbaikan *fenotipe* pertumbuhan anak yang dihasilkan ternyata diwariskan juga kepada anaknya karena anak-anak babi hasil superovulasi menghasilkan anak dengan pertumbuhan yang baik mirip dengan induknya. Ternyata, pengamatan pola gen pertumbuhan pada anak babi yang dilahirkan oleh induk yang di superovulasi lebih baik dibandingkan dengan kontrol.

Hasil pengamatan daya tahan anak yang dilahirkan dalam kondisi lingkungan yang kurang baik dan infeksi penyakit terlihat bahwa anak kambing dan domba serta babi memperlihatkan keunggulan.

Pengamatan terhadap daya tahan dan kesehatan anak kambing dan domba setelah diberi infeksi buatan menunjukkan sifat resistensi dan resiliensi yang lebih tinggi. Hal tersebut ditunjukkan dengan peningkatan respons sel-sel dan agen kekebalan, seperti sel eosinofil, limfosit, sel Th2, sel Mast, interleukin, dan imunoglobulin, pada anak-anak hasil superovulasi. Keunggulan sistem imunitas yang dimiliki anak-anak hasil superovulasi merupakan wujud dari perbaikan perkembangan sistem kekebalan yang telah dimulai sejak awal kebuntingan. Anak domba lepas sapih hasil induk yang di superovulasi yang di infeksi dengan parasit cacing *Haemonchus contortus* menunjukkan respons eosinofil dan limfosit yang lebih baik. Sifat infeksi cacing *Haemonchus contortus* adalah menghisap darah sehingga sering menimbulkan anemia dan penurunan bobot badan. Pada anak hasil superovulasi, tingkat konsentrasi sel darah merah masih terlihat dipertahankan normal meski terjadi sedikit penurunan. Pengamatan pada penambahan bobot badan menunjukkan bahwa anak hasil superovulasi lebih mampu untuk tetap tumbuh dengan baik meski terjadi infestasi parasti di dalam tubuhnya, sedangkan pada anak yang lahir biasa mengalami penurunan bobot badan ketika terjadi infestasi parasit di dalam tubuhnya. Hasil-hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa anak-anak hasil superovulasi memiliki kesiapan, toleransi, dan performa yang lebih baik untuk tetap tumbuh dan berkembang meskipun kondisi lingkungan kurang sesuai atau ketika mendapatkan infeksi penyakit.

TUJUAN

Mengembangkan teknologi perbaikan hormon kebuntingan dapat meningkatkan produktivitas ternak.

MANFAAT

Melalui teknologi ini untuk meningkatkan potensi folikel pada ovarium hewan betina sebagai sumber sinyal kunci awal yang memulai proses reproduksi dan memelihara dan mempertahankan serta memperbaiki proses kebuntingan untuk menghasilkan anak yang unggul, sehat, kuat, dengan pertumbuhan dan daya tahan hidup yang lebih baik. Pada bidang reproduksi hewan mamalia, teknologi ini dapat digunakan untuk menghasilkan anak unggul dari ternak lokal Indonesia yang sudah beradaptasi dengan lingkungan tropika lembap Indonesia, sehingga dapat tumbuh dan berkembang dan berproduksi sama seperti ternak unggul yang dikembangkan di negara subtropis. Dengan demikian kebutuhan nasional akan protein hewani, seperti susu dan daging, dapat disediakan oleh sistem budi daya dalam negeri tanpa mengandalkan impor seperti saat ini, sehingga akan meningkatkan ketahanan dan kedaulatan pangan nasional dan menghemat devisa.

LUARAN

Teknologi perbaikan hormon kebuntingan melalui aplikasi teknik superovulasi dalam usaha peningkatan produksi ternak lokal Indonesia untuk mewujudkan ketahanan dan kedaulatan pangan nasional dan menghemat devisa.

Produktivitas induk domba dan kambing hasil superovulasi, serta analisis ekonominya tersaji pada tabel 1–4.

Produksi susu domba dan kambing hasil superovulasi dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2, sedangkan Gambar 3 menunjukkan pertumbuhan anak domba hasil superovulasi.

Tabel 1. Produktivitas induk domba kontrol (n=50) dan superovulasi (n=50) sampai penyapihan anak

	Kontrol	Superovulasi
Jumlah anak yang dilahirkan (ekor)	69	87
Rasio anak per induk	1,38	1,74
Rataan bobot lahir (kg/ekor)	2,76 ± 0,33	3,47 ± 0,35*
Total bobot lahir per induk (kg)	3,81	6,04
Total bobot lahir dari 50 ekor induk (kg)	190,13	301,49
Rataan produksi susu (L/ekor/hari)	0,64 ± 0,25	0,91 ± 0,22*
Jumlah anak yang disapih (ekor)	51	80
Rataan bobot sapih (kg/ekor)	12,32 ± 2,44	15,04 ± 1,11*
Total bobot sapih dari 50 ekor induk (kg)	628,4	1202,8
Kematian anak sampai penyapihan	18 ekor (26,07%)	7 ekor (8,05%)

(*) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata

Tabel 2. Analisis ekonomi secara sederhana aplikasi teknologi superovulasi pada domba sampai umur penyapihan

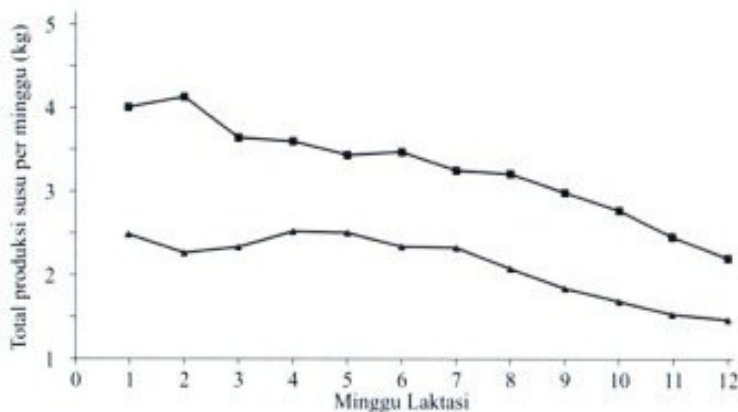
	Kontrol	Superovulasi
Rupiah yang dihasilkan (harga per kg bakalan domba Rp30.000,00)	628,4 x 30.000 18.852.000,00	1202,8 x 30.000 Rp36.066.000,00
Biaya sinkronisasi (@ Rp150.000,00)	50 ekor x 100.000 5.000.000,00	50 ekor x 100.000 5.000.000,00
Biaya superovulasi (@ Rp50.000,00)	0,-	50 ekor x 50.000 2.500.000,00
Keuntungan kotor	18.852.000 – 5.000.000 13.852.000,00	36.066.000 – 5.000.000 31.066.000 – 2.500.000 28.566.000,00
Keuntungan kotor per ekor indukan sampai penyapihan	13.852.000/50 277.040,00	28.566.000/50 571.320,00
Peningkatan keuntungan kotor per ekor induk sampai penyapihan	571.320 – 277.040 294.280,00	

Tabel 3. Produktivitas induk kambing PE kontrol (n=18) dan superovulasi (n=18) sampai penyapihan anak

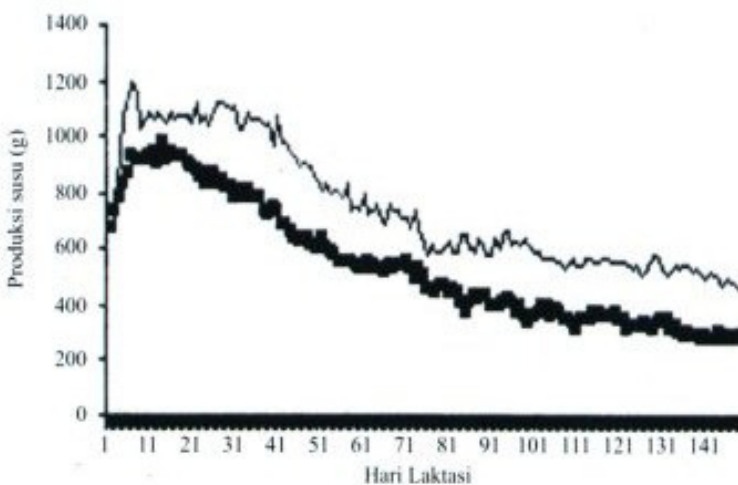
	Kontrol	Superovulasi
Rasio anak per induk	1,88	2,33
Jumlah anak yang dilahirkan (ekor)	25	42
Rataan bobot lahir (kg/ekor)	2,85 ± 0,50	3,82 ± 0,40*
Total bobot lahir per induk (kg)	5,36	8,90
Jumlah anak yang disapih (ekor)	17	27
Rataan bobot sapih (kg/ekor)	11,17 ± 1,99	14,95 ± 1,11*
Total bobot sapih dari 18 ekor induk (kg)	189,9	403,6
Kematian anak sampai penyapihan (%)	8 ekor (32%)	15 ekor (35,71%)
Rataan produksi susu (L/ekor/hari)	1,36 ± 0,34	2,10 ± 0,21*

Table 4. Analisis ekonomi secara sederhana aplikasi teknologi superovulasi pada kambing PE sampai umur penyapihan

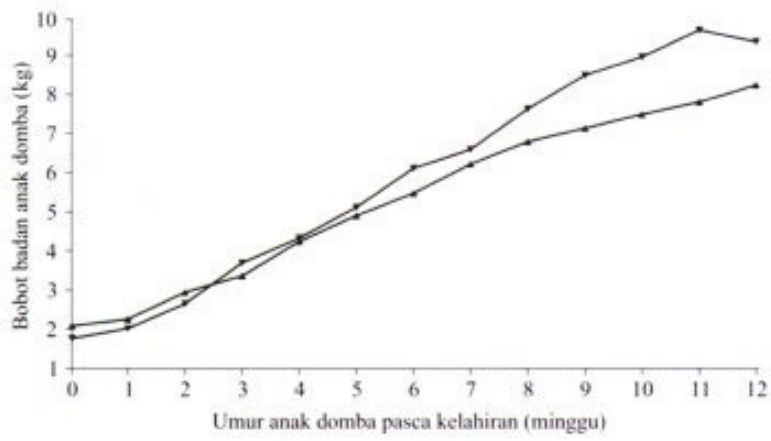
	Kontrol	Superovulasi
Total bobot sapih dari 18 ekor induk (kg)	189,9	403,6
Harga bakalan kambing PE (rupiah per kg)	40.000	40.000
Pedapatan kotor(rupiah)	7.596.000	16.144.000
Biaya sinkronisasi	18 ekor x 90.000 1.620.000	18 ekor x 90.000 1.620.000
Biaya superovulasi	0	18 head x 42.000 756.000
Keuntungan kotor (rupiah)	7.596.000-1.620.000 5.976.000	16.144.000-1.620.000 14.524.000-756.000 13.768.000
Keuntungan kotor per ekor indukan sampai penyapihan (rupiah)	5.976.000/18 332.000	13.768.000/18 764.888,89
Peningkatan keuntungan kotor per ekor induk sampai penyapihan		764.888,89-332.000 432.888,89



GAMBAR 1
Produksi susu domba kontrol (▲) dan superovulasi (■) selama 12 minggu.



GAMBAR 2
Produksi susu kambing pada kambing yang tidak di superovulasi (NSO) dan yang di superovulasi (SO).



GAMBAR 3
 Pertumbuhan anak domba kontrol (▲) dan superovulasi (▼) selama 12 minggu.