ISSN 0852-7008

LAPORAN TAHUNAN 2011

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
BOGOR - INDONESIA

LAPORAN TAHUNAN

2011

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
BOGOR – INDONESIA

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTRIAN PERTANIAN

LAPORAN TAHUNAN
2011

Editor

SARWITRI ENDAH ESTUNINGSIH, YULVIAN SANI dan HARDIMAN

BBALITVET, BOGOR

Redaksi Pelaksana:
Eka Priatna
Linawati

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER
Jalan R.E. Martadinata 30, PO. Box 151
BOGOR 16114, INDONESIA

Telepon	:	**(0251) 8331048; 8334456**
Fax	:	**(0251) 8336425**
E-mail	:	**balitvet@indo.net.id**
Website	:	**www.bbalitvet.org**
		www.bbalitvet.litbang.deptan.go.id

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR …… 1
KEPEGAWAIAN BBALITVET …… 2
LAPORAN KEPALA BALAI …… 7
KELEMBAGAAN ……..... 9
BAGIAN TATA USAHA …….…….. 17
BIDANG KERJASAMA DAN PENDAYAGUNAAN HASIL PENELITIAN ……. 21
BIDANG PROGRAM DAN EVALUASI ……... 37
KELOMPOK PENELITI ……. 41
Kelti Bakteriologi ……. 41
Kelti Virologi …… 41
Kelti Patologi …… 42
Kelti Parasitologi …….. 43
Kelti Toksikologi dan Mikologi ……... 44
UNIT PELAYANAN MASYARAKAT ……. 46
Unit Pelayanan Diagnostik …….. 46
Unit Bbalitvet *Culture Collection* (BCC) …… 49
LAPORAN PENELITIAN …….. 52
PENELITIAN APBN …….. 52
A. Konservasi dan karakterisasi 100 isolat local mikroba veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin, bahan diagnostic dan probiotik …… 52
B. Deteksi Penyakit Bovine Viral Diare (BVD) dengan ELISA dan RT-PCR dalam rangka Mendukung Program PSDS …….. 52
C. Pengembangan Kit ELISA untuk Deteksi Antibodi terhadap Hog Cholera …… 53
D. Pengembangan Teknik Diagnosa ELISA untuk Paratubercullosis pada sapi …….. 54
E. Pengembangan Metoda Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP) untuk Diagnosis Brucellosis pada Sapi Perah …….. 54
F. Pengendalian Penyakit Kolibasillosis, Pasteurellosis dan Enterotoksemia pada Sapi Menggunakan Vaksin Multivalen Inaktif …….. 55
G. Efikasi Lapang Vaksin Bivalen AI Isolat Lokal Terbaru …….. 56
H. Identifikasi Karakter Genetik Virus Avian Influenza yang Bersirkulasi pada Unggas dan Babi di Tahun 2011 Mendukung Upaya Pengendalian Penyakit di aindonesia … 56
I. Kajian Risiko *Campylobacter jejuni* pada Daging Ayam …… 57
J. Identifikasi Penyebab Wabah Penyakit Hewan dalam rangka Tanggap Darurat ……. 57
K. Uji PenapisanTanaman Herbal *Artemesia annua*, Ekor Kucing (*Acalypha welkisiana*) dan Tithonia diversifolia untuk Obat Surra …….. 58
L. Pengembangan Teknik Deteksi Aflatoksin (AFB1) secara Imunostrip untuk Mendeteksi Cemarannya pada Pakan Ternak dan Konfirmasinya Menggunakan Liquid Chromatography Mass Spectrometer (LCMS) ……. 59
M. Produksi Aflatoksin Standar dengan Kemurnian $\geq$ 90 % ……. 60

PENELITIAN INSENTIF RISTEK ……. 61
A. Aplikasi Vaksin Antraks Inaktif Aerosol pada Ternak di Lapang …… 61
B. Validasi serta Aplikasi Lapang Terbatas Uji Diagnostik Cepat FELISA Toksoplasmosis dan Pengembangan FELISA Multi Disease (Toksoplasmosis, Trypanosomiasis dan Fasciolosis) pada Serum dan Darah Sapi ……. 62
C. Pengembangan ELISA Kit Okratoksin A (OTA) dalam rangka Monitoring Keamanan Pakan Ternak …… 63
D. Perakitan Aplikasi Teknik Diagnosa Dini Kebuntingan pada Sapi Menggunakan Metoda Serologis (ELISA) dalam rangka Mendukung Pencapaian Swasembada Daging …… 64
E. Perangkat Diagnosa Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) Antibodi dan Seroepidemiologi Penyakit Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) pada Sapi Potong di Indonesia …… 65
F. Deteksi dan Karakterisasi Genetik Virus Nipah pada Pteropus spp. di Indonesia … 65
G. Peningkatan Produktivitas Susu dan Daging Ternak Ruminansia Sebanyak 10-20 % dengan Pemakaian Kapsul Anti Cacing dan Probiotik (ANCAPRO) Berbahan Agen Hayati ……... 66
H. Adaptasi Uji Serum Netralisasi untuk Titrasi Antibodi Terhadap Penyakit Gumboro Menggunakan Sel Vero ……. 67
PUBLIKASI ……..…… 69

KATA PENGANTAR

Laporan Tahunan ini merupakan laporan tertulis yang diterbitkan oleh Balai Besar Penelitian Veteriner berisi kegiatan yang telah dilaksanakan selama tahun 2011. Laporan Tahunan ini menginformasikan berbagai aspek seperti organisasi, personil, kegiatan, pelaksanaan, kemajuan, kendala sampai hasil yang telah dicapai dari setiap kegiatan.

Laporan Tahunan terdiri dari beberapa Bab, yaitu Laporan Kepala Balai, Kelembagaan, Bagian Tata Usaha, Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian, Program dan Evaluasi, Unit Pelayanan Masyarakat, Kelompok Peneliti, Laporan Penelitian, Seminar/ Workshop, serta Publikasi.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah menyumbangkan data dan laporannya sehingga Laporan Tahunan 2011 ini dapat diterbitkan. Saran dan kritik untuk perbaikan Laporan Tahunan ini sangat diharapkan.

Editor

KEPEGAWAIAN BBALITVET

Kepala Balai Besar : Dr. drh. Hardiman, MM

KELOMPOK PENELITI BAKTERIOLOGI

Peneliti
Drh. Adin Priadi - Ketua Kelti
Dra. Masniari Poeloengan, MS.
Dr. drh. Anni Kusumaningsih, MSc.
Drh. Lily Natalia, MS.
Drh. Susan Maphilindawati Noor, MSc.
Drh. Siti Chotiah
Drh. Andriani, MSi
Drh. Kusmiyati
Drh. Rahmat Setya Adji, MSi
Drh. Tatty Aryanti, MP.
Drh. Susanti
Drh. Faidah Rahmawati

Teknisi
Djaenuri – Pj. Laboratorium
Iskandar
Jaenal Islam
Abdurachman
Agus Efendi
Agus Wahyudin
Maryadi
M. Ramdhany Djoepri
M. Syafarudin
Nurdin
Rina Dewiyanti
Sri Mulyati
Supartono
Suryono
Sumirah, A.Md.
Tatang Tarmidi, SSi
Andi Mulyadi, A.Md.

Tenaga Penunjang
Drajat Suhanda
Suhaemi
Sawal

KELOMPOK PENELITI PARASITOLOGI

Peneliti
April Hari Wardhana, SKH, MSi – Ketua Kelti
Drh. Sarwitri E. Estuningsih, MSc
Drh. Tolibin Iskandar, MS.
Drh. Didik Tulus Subekti, MKes.
Drh. Dyah Haryuningtyas, MSi

Teknisi
Soedrajat - Pj Laboratorium
Zaenal Kosasih
Mukhamad Dahlan
Suharyanta
Aos Koswadi
Edi Satria
Eko Setyo Purwanto
Farlin Nefho

Tenaga Penunjang
Ismail Ali
Sukatma
Yayan Daryani

KELOMPOK PENELITI VIROLOGI

Peneliti
Dr. drh. Sudarisman, MS. – Ketua Kelti
Dr. drh. R.M. Abdul Adjid
Drh. Indrawati Sendow, MSc.
Dr. Muharam Saepulloh, SSi., MSc.
Dr. drh. N.L.P. Indi Dharmayanti, MSi.
Risa Indriani, SSi.
Drh. Moh. Indro Cahyono
Drh. Dyah Ayu Hewajuli
Drh. Risza Hartawan
Drh. Harimurti Nuradji
Drh. Atik Ratnawati

Teknisi
Kusmaedi – Pj. Laboratorium
Hanipah Ariyani
Heri Hoerudin
Nana Suryana, SE
Pudji Kurniadhi
Zulkifli
Abdul Muhtadir
Ace Endang Supriatna
Masitoh
Teguh Suyatno, A.Md.
Any Purwani
Agus Winarsongko

Tenaga Penunjang
Apipudin
Saefudin bin Uki
Yoyoh Mulyanah
Mansur

KELOMPOK PENELITI PATOLOGI

Peneliti
Drh. Sutiastuti Wahyuwardani, Msi – Ketua Kelti
Dr. drh. Yulvian Sani
Drh. Rini Damayanti, MSc.
Dr. drh. Ening Wiedosari, MSc.
Dr. drs. Simson Tarigan, MSc.
Drh. Hermawan W. Pratomo
Drh. Sumarningsih
Drh. Murni Nurhasanah Rosyid

Teknisi
Yudi Mulyadi, SSi – Pj. Laboratorium
Mohamad Muntiha
Mohamad Soleh
Murniati
Opi Sajeli
Yulhamudin
Gita Sekarmila

Tenaga Penunjang
Ismet
Ahmad
Ahpas

KELOMPOK PENELITI TOKSIKOLOGI

Peneliti
Dr. Raphaella Widiastuti, BSc – Ketua Kelti
Dr. dra. Tri Budhi Murdiati, MSc.
Drh. Darmono, MSc., APU
Drh. Indraningsih, MS.
Drh. Djaenudin Gholib
Dr. drh. Riza Zainuddin Ahmad, MSi.
Dr. dra. Romsyah Maryam, M.Med.Sc
Sri Rachmawati, BSc., MSc.
Yuningsih, BSc.
Eni Kusumaningtyas, SSi., MSc.
Drh. Prima Mei Widiyanti.
Hasim Munawar, SSi.

Teknisi
Rachmat Firmansyah, SSi.– Pj. Laboratorium
Edi Supriadi
Mihardja
Sri Yuliastuti
Yessy Anastasia, A.Md.
Wawan Sugiawan

Ermayati, SP
Anik Zumrotul Khairiyah, AMD

Tenaga Penunjang
Dalilah
Suherman
Usman bin Ahari

BAGIAN TATA USAHA

Kepala Bagian : **Dr. drh. RM. Abdul Adjid.**

Ka Subbagian Kepegawaian
dan Rumah Tangga : Yati Nuryati, SE

Urusan Kepegawaian : Anas Yusuf, SE
- Fungsional : Kustini
- Simpeg dan Administrasi
  Pegawai : Arthauly
  Siregar,SE.
  Sofian Suhendar
  Penunjang : Yayan Suryana
  Sofian Sauri
  Hamdan

Urusan Rumah Tangga : Suparyono
- Kesekretariatan : Elfrida H. Malau, BSc
  Penunjang : Lilis Srihartaty
  Mulyadi

- Halaman & Hewan
  Percobaan : Zainal Kosasih
  Penunjang : Amir Zaenal Abidin
  Itoh
  Ali Hamidi
  Muhamad Rofik
  Sukarja
  Ahmad
  Iwan Suganda
  Ahmad Nurmali
  Tabroni
  Hoerudin
  Sugandi
  Jaelani
  Kosasih
  Muhammad Soleh

- Kebun & Kandang
  Cimanglid : Jayadi
  Penunjang : Adang
  Hamzah
  Hasim
  Ica
  Iing
  M. Achyan
  Maman Mail
  Purkon
  Rosid
  Udin
  Tajudin
  Solihin
  Aman

- Benglat :Odang Sukarna
  Penunjang :
  Jejen Jaelani
  Basuni
  Mad Yunus
  M. Sanusi
  Mulyadi
  Subiyakto
  Sudirdja
  Wawan Gunawan
  Yusup Supriana
  Didik Darmono, AMD.

- Pool Kendaraan : Edi Komarudin
  Penunjang : Awaludin Hidayat
  Entan Sunardi
  Lukman Hakim
  M. Ridwan Saputra
  Moh. Rachman
  Rahmat
  Saepudin
  Ahmad Sidik

Tedi Suwarna

- Satpam : M. Abbas
  Penunjang : Andriayanto
  Dahyar S.
  Dede Suparman
  Dian Syarifudin
  Engkus Kusnaedi
  Mustar
  Kardi
  Kurnaen
  M. Rukma
  Ahmad
  Udin Nurdin
  Achmad Ishak
  Sepriatman
  Kuswara Dipradja

-Arsip : Ujang Jarkasih
  Robinson Napitupulu
  Neneng Suprapti
  Udin
  Ahmad

- Gaji : Iyus Sutarjana
  Penunjang : Saepudin

Sub Bagian Keuangan dan Perlengkapan : Mamak Abdul Malik, SE

- PPK : Mamak Abdul Malik, SE

- Urusan Keuangan : Cecep Wahyu

- Bendahara Pengeluaran : Drs. Subiyanto
  Penunjang : Rochayati
  Ujang Kosasih Saji

- Bendahara Penerimaan : Ahmad Itjab
  Penunjang : Mimin Mindawati, SE
  Budi Laksono
  TB. Sastrawihana
  Ahmad Sukanta
  Wahyudin

- Urusan Perlengkapan dan Inventaris : Suryadi

- Gudang : Agus Sumantri
  Penunjang : Mohamad Djuanda
  Agus Sugiman

- Administrasi Barang : Gusharkat Purwadi

BIDANG PROGRAM DAN EVALUASI

- Kepala Bidang : Dr. drh. Yulvian Sani

- Kepala Seksi Program : Dr. Muharam S. SSi. MSc
  Penunjang : Heny Yusrini, STP

- Kepala Seksi Evaluasi : Drh. Sarwitri Endah Estuningsih, MSc.
  Penunjang : Eka Priatna, SE
  Linawati

BIDANG KERJASAMA DAN PENDAYAGUNAAN HASIL PENELITIAN

- Kepala Bidang : Dr. drh. Eny Martindah, MSc.

- Kepala Seksi Kerjasama : Dr. dra. Romsyah Maryam. MMed, Sci.
  Penunjang : Zainal Ridwan

- Kepala Seksi Pendayagunaan Hasil Penelitian :Baharuddin Pasaribu, BCek. MA

Penunjang : Tiolina Sitompul, MA.
Gerhat, SSi
Opan Sopandi
Kusnadi

Pengembangan Sistim Informasi : Ir. Gunawan Ramli

Perpustakaan : Zakiah Muhajan, SS, M,Hum.
Penunjang : Sri Purwati, AMd
Yulia Rukminingsih, Amd.
Uka Kahfiana AMd
Siti Kuraesin, AMd
Erik Kurniawan

LAPORAN KEPALA BALAI

Balai Besar Penelitian Veteriner (Bbalitvet) merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian - Kementerian Pertanian yang menyelenggarakan kegiatan penelitian untuk bidang veteriner. Bbalitvet dituntut untuk menghasilkan inovasi teknologi yang bermanfaat dalam peningkatan dan perbaikan status kesehatan hewan, produktivitas ternak serta kesehatan masyarakat veteriner di Indonesia. Oleh karena itu, program penelitian veteriner di lingkup Bbalitvet harus mengacu pada program Empat Target Sukses Kementerian Pertanian selama 5 tahun (2010-2014). Salah satu program Empat Target Sukses tersebut adalah program Pencapaian Swasembada Daging Sapi dan Kerbau (PSDS-K) 2014. Tantangan yang dihadapi dalam program PSDS-K ini adalah tingginya angka kematian ternak termasuk anak sapi, masalah produktivitas ternak, gangguan/penyakit reproduksi dan penyakit hewan menular strategis seperti Brucellosis, IBR, BVD dan lain sebagainya. Disamping itu, masih terdapat penyakit lain yang memiliki dampak yang luas yang perlu mendapatkan perhatian seperti Flu Burung, Rabies, Anthrax dan Jembrana. Demikian pula dengan perubahan iklim yang terjadi saat ini dapat menimbulkan *emerging* dan *re-emerging diseases*, *vector borned diseases*, penyakit bawaan makanan (*food borned disease*) serta perubahan peta epidemiologi penyakit. Antisipasi akan timbulnya wabah penyakit akibat perubahan iklim perlu dilakukan dengan pengembangan teknologi diagnosis cepat dan akurat serta teknologi veteriner berbasis teknologi molekuler.

Pada Tahun Anggaran (T.A.) 2011 ini, Bbalitvet telah berhasil mengembangkan beberapa teknologi seperti vaksin AI bivalen isolat lokal, vaksin multivalen kolibasilosis, pasteurellosis dan klostridiosis, vaksin anthrax aerosol inaktif, teknik diagnosa cepat FELISA untuk Toxoplasmosis, teknik DIVA untuk AI, teknik ELISA untuk Paratuberkulosis dan teknik RT-PCR untuk BVD.

Seiringan dengan Rencana Strategis Bbalitvet 2010-2014 menuju lembaga riset kelas internasional dengan sasaran sebagai lembaga rujukan untuk penyakit hewan, Bbalitvet telah memulai program peningkatan kapabilitas, kompetensi dan profesionalisme baik secara institusional maupun sumberdaya manusia. Selama T.A. 2011, Bbalitvet menambah beberapa peralatan laboratorium baru dan mutakhir seperti *scanning electron microscope*, *slide scanner*, GC-MS/MS dengan *dioxin preparation system*, sequencer, RT-PCR, PCR-gradient, gel documentation system, protein purification system dan lain-lain. *Upgrading* peralatan tersebut akan tetap dilakukan di Bbalitvet sehingga mampu memenuhi persyaratan sebagai laboratorium rujukan yang disertifikasi oleh OIE. Selain itu, Bbalitvet telah pula mendaftarkan diri untuk akrediatsi KNAPP kepada Kementerian Riset dan Teknologi, disamping telah disertifikasi ISO 9001-2008 dengan No.

QMS/289 dan diakreditasi SNI ISO/IEC 17025-2008 (ISO/IEC 17025-2005) dengan No. LP-121-IDN sebagai laboratorium pengujian. Dengan demikian, Bbalitvet telah menerapkan manajemen penelitian dan pengujian sesuai standar tersebut.

Pada Tahun Anggaran (T.A.) 2011, Bbalitvet melaksanakan penelitian dengan anggaran DIPA sebanyak 5 judul RPTP terdiri dari 13 kegiatan. Selain anggaran DIPA, tahun 2011 Bbalitvet mendapat bantuan dana dari Kementerian Riset dan Teknologi (RISTEK) untuk melaksanakan 8 kegiatan penelitian. Selain itu, Bbalitvet juga melaksanakan kerja sama penelitian dalam negeri (pemerintah dan swasta) maupun luar negeri (ACIAR, IDRC dan IAEA).

Pengembangan sumberdaya manusia dilakukan melalui pendidikan jangka panjang dan jangka pendek. Sebanyak 7 orang peneliti mengikuti pendidikan S2 dan S3 baik di dalam maupun luar negeri.

Demikian laporan ini disampaikan, semoga dapat digunakan sebagai tolok ukur kinerja Balai Besar dan untuk melakukan perencanaan program dimasa mendatang yang dapat bermanfaat bagi masyarakat pengguna.

Kepala Balai Besar

Dr. drh. Hardiman, MM

KELEMBAGAAN

Balai Besar Penelitian Veteriner adalah unit pelaksanaan teknis dibidang penelitian dan pengembangan veteriner yang berkoordinasi dengan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan (Peraturan Menteri Pertanian No : 15/Permentan/ OT.140/3/2006). Balai ini didirikan pada tahun 1908 pada saat pemerintahan kolonial Belanda. Pada tahun 1974, UPT ini ditetapkan berdasarkan SK Presiden RI No. 44 dan 45 masuk ke dalam jajaran Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.

MANDAT DAN FUNGSI

Tugas pokok Bbalitvet adalah melaksanakan penelitian veteriner dengan fungsi sebagai berikut:

1. Penyusunan program dan evaluasi pelaksanaan veteriner
2. Pelaksanaan penelitian eksplorasi, konservasi, karakterisasi dan pemanfaatan sumberdaya plasma nutfah mikroba veteriner
3. Pelaksanan penelitian virologi, bakteriologi, parasitologi, mikologi, toksikologi, patologi, epidemiologi, bioteknologi, farmakologi dan teknik penyehatan hewan
4. Pelaksanaan penelitian penyakit zoonosis dan penelitian keamanan pangan produk peternakan
5. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan komponen teknologi veteriner
6. Pelaksanaan penelitian dan pelayanan diagnostik veteriner sebagai rujukan penyakit hewan
7. Pelaksanaan kerjasama dan pendayagunaan hasil penelitian veteriner
8. Pengelolaan urusan tata usaha dan rumah tangga Balai Besar

Visi

Visi yang ditetapkan oleh Bbalitvet bersifat futuristik sesuai dengan dinamika perubahan lingkungan strategis, dan harus mampu menjadi akselerator kegiatan penelitian dan pengembangan veteriner. Visi tersebut adalah:
"Menjadi institusi penelitian veteriner bertaraf internasional dalam menghasilkan ilmu pengetahuan dan teknologi veteriner dengan memanfaatkan sumberdaya lokal untuk mendukung kesehatan hewan dan kesehatan masyarakat veteriner dalam rangka mewujudkan pertanian industrial berkelanjutan".

Misi

Untuk mewujudkan Visi Balai Besar Penelitian Veteriner yang telah ditetapkan maka diperlukan Misi. Misi sebagai suatu pernyataan yang menggambarkan serangkaian aktifitas yang secara komprehensif dan saling

bersinergi akan mencapai Visi yang ditetapkan. Misi Balai Besar Penelitian Veteriner adalah melaksanakan aktifitas untuk:

1. Melaksanakan eksplorasi, karakterisasi, konservasi dan pemanfaatan sumberdaya plasma nutfah veteriner yang potensial untuk pengembangan IPTEK veteriner.
2. Menghasilkan ilmu pengetahuan dan inovasi teknologi veteriner (vaksin, obat, teknik diagnosa) yang sesuai dengan dinamika kebutuhan pengguna untuk mewujudkan pertanian industrial unggul berkelanjutan.
3. Mendiseminasikan inovasi teknologi di bidang peternakan dan kesehatan hewan.
4. Melaksanakan layanan diagnostik veteriner untuk kesehatan hewan, kesehatan masyarakat veteriner dan keamanan pangan asal ternak secara prima sesuai standar nasional dan internasional sebagai laboratorium rujukan.
5. Meningkatkan jejaring kerjasama penelitian dan pengembangan iptek veteriner dengan lembaga penelitian, instansi terkait serta pengguna baik nasional dan internasional.
6. Meningkatkan publikasi ilmiah dalam jurnal nasional dan internasional dalam rangka diseminasi hasil penelitian dan umpan bailk teknologi veteriner dari pengguna.
7. Meningkatkan kualitas, kapasitas dan kapabilitas sumberdaya penelitian untuk menghasilkan ilmu pengetahuan dan teknologi mengikuti acuan nasional dan internasional.
8. Meningkatkan kemampuan manajerial penelitian secara profesional sebagai lembaga penelitian bertaraf internasional.

Mengacu kepada Visi dan Misi tersebut, maka Bbalitvet dalam kurun waktu lima tahun mendatang (2010-2014) menetapkan beberapa target utama yaitu :

1. Swasembada daging sapi dan kerbau 2014
   i) Teknologi/strategi penanganan kematian pedet
   ii) Teknologi diagnosa cepat kebuntingan
   iii) Teknologi pengendalian penyakit reproduksi infeksius
   iv) Teknologi penanganan gangguan reproduksi non-infeksius dan penyakit metabolik
2. Kesehatan hewan
   i) Teknologi vaksin untuk pengendalian penyakit hewan
   ii) Obat hewan untuk pengendalian dan pencegahan penyakit hewan
   iii) Perangkat diagnostik untuk diagnosa cepat penyakit hewan
   iv) Data epidemiologi dan peta penyakit hewan
3. Keamanan pangan asal ternak
   i) Teknologi deteksi cepat residu dan kontaminan pada produk peternakan
   ii) Penanganan kontaminasi bahan berbahaya pada produk peternakan
   iii) Teknologi deteksi cemaran mikrobiologi pada produk peternkan
   iv) Penanganan kontaminasi mikrobiologi pada produk peternakan
4. Kesehatan masyarakat veteriner
   i) Penanggulangan penyakit zoonosis
   ii) Penanggulangan *food borned diseases*
   iii) Epidemiologi penyakit zoonosis dan *food borned disease*
5. Perubahan iklim global (*climate change*)
   i) Antisipasi wabah penyakit hewan akibat perubahan iklim/anomali lingkungan
   ii) Antisipasi *emerging and re-emerging diseases*

iii) Penanganan *vektor borned diseases* akibat perubahan iklim/anomali lingkungan
iv) Antisipasi *transboundary diseases* akibat migrasi hewan pembawa bibit penyakit

6. Plasma nutfah mikroba veteriner dan bioteknologi veteriner
   i) Karakterisasi dan konservasi plasma nutfah mikroba veteriner
   ii) Pemetaan gen (gen mapping) penyakit hewan
   iii) Pengembangan teknologi mutakhir (bioteknologi) veteriner untuk pengendalian dan pencegahan penyakit hewan
7. Kelembagaan veteriner
   i) Pemberdayaan dan peningkatan kapasitas Unit Pelayanan Diagnostik veteriner
   ii) Pemberdayaan dan peningkatan kapasitas Unit Bbalitvet *Culture Collection*
   iii) Pengembangan Laboratorium Referensi Nasional bidang veteriner
   iv) Pengembangan UPBS veteriner dalam rangka diseminasi inovasi teknologi veteriner
   v) Peningkatan kompetensi institusional melalui akreditasi pengujian (ISO/IEC 17025:2005), sertifikasi (ISO 9001:2008) dan akreditasi pranata litbang (KNAPP)

STRUKTUR ORGANISASI

Sebagai lembaga penelitian, Bbalitvet memiliki struktur utama sebagai organisasi fungsional, disamping organisasi struktural untuk melaksanakan kegiatan administrasinya. Struktur organisasi Bbalitvet terdiri dari Bagian Tata Usaha, Bidang Program dan Evaluasi dan Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian. Organisasi fungsional merupakan wadah peneliti dan teknisi litkayasa untuk menyelenggarakan kegiatan penelitian yang dirangkum dalam suatu Kelompok Peneliti (Kelti). Untuk kelancaran tugas pokok dan fungsinya, Balai membentuk beberapa urusan Kerja, Unit Pelayanan dan Komisi.

Bagian Tata Usaha

Bagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan urusan Kepegawaian, Keuangan, Perlengkapan, Tata Usaha dan Rumah Tangga. Bagian Tata Usaha terdiri dari:

1. Subbagian Kepegawaian dan Rumah Tangga
2. Subbagian Keuangan dan Perlengkapan

Subbagian Kepegawaian dan Rumah Tangga mempunyai tugas melakukan urusan kepegawaian, rumah tangga, surat menyurat, dan kearsipan, sedangkan Subbagian Keuangan dan Perlengkapan mempunyai tugas melakukan urusan keuangan dan perlengkapan.

Bidang Program dan Evaluasi

Bidang Program dan Evaluasi terdiri dari Seksi Program dan Seksi Evaluasi mempunyai tugas melaksanakan penyusunan program dan evaluasi pelaksanaan penelitian veteriner. Dalam melaksanakan tugasnya Bidang Program dan Evaluasi menyelenggarakan:

a. Pengumpulan, pengolahan, dan analisis data kegiatan penelitian veteriner
b. Penyusunan rencana, program dan anggaran penelitian veteriner
c. Penyiapan evaluasi kegiatan penelitian veteriner
d. Penyusunan laporan kegiatan dan hasil

penelitian veteriner

Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian

Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian terdiri dari Seksi Kerjasama Penelitian dan Seksi Pendayagunaan Hasil Penelitian mempunyai tugas melaksanakan penyiapan kerjasama dan pendayagunaan hasil penelitian veteriner. Dalam melaksanakan tugas Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian menyelenggarakan fungsi:

a. Penyiapan kerjasama penelitian veteriner
b. Penyiapan pengembangan sistem informasi penelitian veteriner
c. Penyiapan promosi, diseminasi, komersialisasi, dokumentasi, dan publikasi hasil penelitian veteriner.

Kelompok Peneliti

Kelompok Peneliti (Kelti) merupakan wadah dimana peneliti dan teknisi melaksanakan kegiatan penelitian yang sesuai dengan bidangnya masing-masing.

Tugas utama Kelti adalah pembinaan profesionalisme yang berkaitan dengan bidang dan latar belakang masing-masing Kelti. Kelompok Jabatan Fungsional Peneliti mempunyai tugas:

a. Melakukan penelitian eksplorasi, konservasi, karakterisasi dan pemanfaatan sumberdaya plasma nutfah mikroba veteriner
b. Melakukan penelitian virologi, bakteriologi, parasitologi, mikologi, toksikologi, patologi, epidemiologi, bioteknologi, farmakologi, dan teknik penyehatan hewan
c. Melakukan penelitian penyakit zoonosis dan penelitian keamanan pangan produk peternakan
d. Melakukan penelitian dan pengembangan komponen teknologi veteriner
e. Melakukan penelitian dan pelayanan diagnostik veteriner sebagai rujukan penyakit hewan
f. Melakukan kegiatan fungsional lainnya sesuai dengan peraturan perundangan-undangan yang berlaku

Peneliti dan teknisi dibagi kedalam 5 (lima) Kelti yaitu:

1. Kelti Virologi
2. Kelti Bakteriologi
3. Kelti Parasitologi
4. Kelti Patologi
5. Kelti Toksikologi dan Mikologi

Unit Pelayanan Masyarakat

Disamping kegiatan penelitian, Bbalitvet melaksanakan kegiatan pelayanan masyarakat berupa diagnosis penyakit, koleksi biakan mikroba dan jasa perpustakaan. Jasa pelayanan disediakan untuk umum yang memerlukan bantuan teknis untuk bidang veteriner. Kegiatan pelayanan masyarakat tersebut dinaungi dalam suatu wadah unit pelayanan masyarakat yaitu:

1. Unit Pelayanan Diagnostik

Unit Pelayanan Diagnostik merupakan unit fungsional yang melaksanakan kegiatan diagnosa, pengujian dan konfirmasi penyakit dan kesehatan hewan. Jasa pelayanan ditawarkan kepada umum/masyarakat khususnya peternak, perusahaan bidang peternakan dan pangan, laboratorium kesehatan hewan, karantina, rumah sakit maupun individu lainnya. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 15/Permentan/OT.240/3/2006, Bbalitvet memiliki fungsi untuk melaksanakan

pelayanan diagnostik veteriner sebagai rujukan penyakit hewan maka peneguhan diagnosa penyakit dilakukan bila laboratorium veteriner lainnya (laboratorium daerah) tidak mampu melakukan diagnosa penyakit hewan secara fisik. Dalam melaksanakan tugasnya secara teknis, unit ini berkoordinasi dengan Kelti dalam lingkup Bbalitvet untuk melakukan pengujian laboratorium sesuai dengan permintaan pelanggan seperti virologi, bakteriologi, parasitologi, patologi, toksikologi dan mikologi.

Unit Pelayanan Diagnostik telah diakreditasi oleh Komisi Akreditasi Nasional sebagai Laboratorium Pengujian sesuai dengan SNI ISO/IEC 17025-2008 (ISO/IEC 17025-2005) dengan nomor LP-121-IDN, sehingga seluruh hasil pengujian telah mengikuti prosedur *Good Laboratory Practices*. Berdasarkan Surat Penugasan Kepala Bbalitvet Nomor 160/KP.340/ I.5.1/01/11 susunan personal inti laboratorium Balai Besar Penelitian Veteriner adalah:

Pimpinan Puncak	:	Kepala Bbalitvet
Manajer Diagnostik	:	Drh. Indraningsih, MS
Deputi Manajer Diagnostik	:	Drh. Lily Natalia, MS
MT. Unit Virologi	:	Ka. Kelti Virologi
DMT. Unit Virologi	:	Dr. drh..NLP. Indi Dharmayanti, MSi
PJ. Peralatan Unit Virologi	:	Kusmaidi.
MT. Bakteriologi	:	Ka. Kelti Bakteriologi
DMT. Bakteriologi	:	Drh. Siti Chotiah
PJ. Peralatan Unit Bakteriologi	:	Jaenuri
MT. Parasitologi	:	Ka. Kelti Parasitologi
DMT.Unit Parasitologi	:	Drh. Didik Tulus Subekti. MKes.
PJ. Peralatan Unit Parasitologi	:	Festa Politedy
MT. Unit Patologi	:	Ka. Kelti Patologi
DMT. Unit Patologi	:	Drh. Rini Damayanti, MSc.
PJ. Peralatan Unit Patologi	:	Yudi Mulyadi, SSi.
MT. Toksikologi	:	Ka. Kelti Toksikologi
DMT. Unit Toksikologi	:	Sri Rachmawati, MSc
PJ. Peralatan Unit Toksikologi	:	Sri Yuliastuti

Administrasi Umum dan Keuangan

Administrasi Umum	:	Edi Junaedi, SE
Kasir	:	Nuli Elandari

Pelayanan Pelanggan

Staf Penerima Sampel	:	Moh. Muntiha Moh. Soleh
Ekspedisi sampel	:	Ahmad Ismat

Kelompok Pengendali Mutu (KPM)

Manajer Mutu	:	Dr. dra. Tri Budhi Murdiati
Deputi Manajer Mutu	:	Dr. drh. Ening Wiedosari, MSc
Sekretaris/Anggota	:	Drh. Dyah Ayu H.
Anggota	:	- Dr. drh. Anni Kusumaningsih, MSc - Sri Rachmawati, BSc.MSc - Yudi Setiadi - Wawan Sugiawan - Eko Setyo Purwanto

(MT = Manajer Teknis; DMT=Deputi Manajer Teknis)

Kelompok Pengendali Mutu (KPM) bertugas untuk menjaga agar Laboratorium secara kontinyu melaksanakan sistem

manejemen Mutu sesuai dengan ISO / IEC 17025- 2005.

2. Unit Koleksi Biakan Bbalitvet (Bbalitvet *Culture Collection* / BCC)

Unit BCC adalah unit pengelolaan plasma nutfah mikroba untuk kegiatan pengembangan dan penelitian veteriner. Unit BCC memiliki berbagai koleksi plasma nutfah yang telah terkarakterisasi dan terdokumentasi dengan baik. Koleksi tersebut dapat diakses dan dimanfaatkan oleh umum untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan aturan yang berlaku. Unit BCC terdaftar sebagai anggota WFCC (*World Federation of Culture Collection*) dan WDC (*World Data Culture*).

Susunan organisasi Unit BCC (SK Ka Bbalitvet No. 2490/KP.340/J.5.2/11/06) adalah sebagai berikut:

Pimpinan Puncak	:	Kepala Bbalitvet
Manajer Representatif	:	Drh. Kusmiyati
Manajer Mutu	:	Drh. Kusmiyati.
Kepala Seksi Kontrol Mutu Produk	:	Drh. Andriani, M.Si
Kepala Subseksi Kontrol Mutu Produk Bakteri	:	Ketua Kelti Bakteriologi
Kepala Subseksi Kontrol Mutu Produk Kapang/ Khamir	:	Ketua Kelti Toksikologi dan Mikologi
Kepala Subseksi Kontrol Produk Virus	:	Ketua Kelti Virologi
Kepala Subseksi Kontrol Mutu Produk Parasit	:	Ketua Kelti Parasitologi
Kepala Seksi Kontrol Sistem Mutu	:	Drh. Tatty Syafriati, MSc.
Kepala Subseksi Evaluasi Kinerja	:	Drh. Siti Chotiah
Kepala Subseksi Kontrol Dokumen	:	Drh. Tati Aryanti, MP
Kepala Subseksi Validasi dan Audit Internal	:	E. Kusumaningtyas, SSi, MSc
Manajer Administrasi dan Pendayagunaan	:	Drh. Susan M. Noor, MVSc
Kepala Seksi Administrasi	:	Erik Kurniawan
Kepala Seksi Pendayagunaan	:	Ir. Gunawan Ramli
Kepala Seksi Finansial	:	Ati Rochayati
Kepala Seksi Umum	:	Yudi Setiadi dan Wawan Gunawan
Manajer Produksi	:	Drh. Lily Natalia, MS
Supervisor Koleksi Produk	:	Drh. Lily Natalia, MS
Supervisor Proses Produksi	:	E. Kusumaningtyas, SSi, MSc

Tim Pendukung

Untuk kelancaran pelaksanaan tugas dan fungsi Balai Besar, maka dibentuk beberapa tim pendukung untuk tugas-tugas tertentu, antara lain:

1. Tim Biosafety dan Biosecurity Bbalitvet

Tim Biosafety dan Biosecurity Bbalitvet dibentuk dalam rangka menjalankan fungsi pemeliharan, perawatan dan monitoring Laboratorium Zoonosis dan Laboratorium BSL 3 Moduler. Tim ini dibentuk berdasarkan SK Kepala Balai Besar Nomor :

1212/OT.210/I.5.1/05/11 yang mempunyai tugas sesuai dengan SK tersebut. Tim terdiri dari Biosafety dan Biosecurity Officer, Komisi Biosafety dan Biosecurity Bbalitvet, Komisi Hewan Percobaan, Tim Perawatan Alat dan Sistem Tata Udara serta Tim Perawatan Sistem IT Biosecurity Laboratorium. Susunan personil Tim Biosafety Bbalitvet sbb:

A. Biosafety dan Biosecurity Officer :
Ketua : Drh. Indrawati Sendow, MSc
Wakil : Dr. drh. NLP. Indhi Dharmayanti, MSi.

B. Komisi Biosafety dan Biosecurity Bbalitvet:
Ketua : Dr. drh. RM Abdul Adjid
Anggota :
- Dr. Sudarisman, MS.
- Dr. Raphaella Widiastuti, BSc.
- April Hari Wardana, SKH.MSi.
- Drh. Sutiastuti Wahyuwardani, MSi.
- Drh. Adin Priadi

C. Komisi Hewan Percobaan :
Ketua : Dr. drh. Riza Zainuddin Ahmad, MSi
Anggota :
- Dr. drh. Anni Kusumaningsih, MSc
- Risa Indriani, S., SSi.

D. Perawatan Alat dan Sistem Tata Udara dan Kelistrikan :
Ketua : Suparyono
Anggota :
- Teguh Suyatno, Amd
- Wawan Gunawan
- Odang Sukarna
- Yudi Setiadi
- Muhamad Sanusi

E. Perawatan Sistem IT Biosecurity dan Kendali Laboratorium :
Ketua : Yudi Setiadi
Anggota : Didik Badmono, Amd.

2. Tim BSL 3 Moduler

Dalam rangka pengelolaan (penggunaan, pemeliharaan, perawatan dan monitoring) Laboratorium BSL3 Moduler berfungsi dengan baik, dibentuk Tim Pengelola Laboratorium BSL3 berdasarkan Surat Penugasan dari Kepala Balai Besar Nomor : 27/KP.340/I.5.1/01/10. Adapun susunan anggotanya sebagai berikut:

Kepala Laboratorium: Risa Indriani, S.Si.
Wakil Kepala : Drh. N.L.P. Indi Dharmayanti, MSi.
Anggota :

a) Bidang Alat dan Tata Udara:
   1. Suparyono
   2. Wawan Gunawan
b) Bidang Sistem dan IT:
   1. Yudi Setiadi
   2. Ir. Gunawan Ramli
c) Bidang Umum:
   1. Subiyakto
   2. Muhamad Sanusi
   3. Hoerudin
d) Bidang Teknis Laboratoium:
   1. Agus Winarsongko
   2. Heri Hoerudin

3. Tim Web-site

Keberadaan Website sangat penting bagi suatu Institusi termasuk Bbalitvet karena melalui website segala aktivitas Balai bisa dilihat khususnya kegiatan dibidang penelitian veteriner. Untuk meningkatkan kinerja dilakukan perubahan tim website Bbalitvet dan dirumuskan SOP tim website yang baru, yang tercantum dalam Surat Keputusan Kepala Balai Besar Penelitian Veteriner, nomor: 1258/OT.130/1.5.1/01/2011, tanggal 18 Mei

2011. .Adapun susunan personalianya adalah sebagai berikut:

Pembina/Pengarah : Kepala Balai Besar Penelitian Veteriner
Penanggung Jawab : Kepala Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian
Manajer Situs Website : Pelaksana Tugas Kepala Seksi Pendayagunaan Hasil Penelitian
Tim Pengelola :
Administrator Website : Ir. Gunawan Ramli
Administrator Sistem : Erik Kurniawan
Editor :
- April H.W., SKH. M.Si.
- Zakiah Muhajan, SS., M.Hum.

Anggaran

Sumber anggaran Balai berasal dari DIPA yang dialokasikan untuk belanja pegawai, belanja barang dan belanja modal untuk kegiatan administrasi Balai seperti gaji, belanja barang dan peralatan, perjalanan, konstruksi dan perawatan. Anggaran pembangunan dialokasikan untuk kegiatan penelitian. Anggaran bantuan (kerjasama) merupakan dana pendukung yang diperoleh melalui kerjasama baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Pada T.A. 2011, Bbalitvet menerima anggaran APBN-P 2011 sebesar Rp. 27,5 milyar untuk pengembangan Laboratorium Biologi Molekuler. Anggaran Balai tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Anggaran Bbalitvet selama 2 tahun periode TA 2010 – 2011

Kode	Jenis Belanja	Tahun Anggaran (X Rp.1000)	
		2010	2011
51	Belanja Pegawai	11.107.072	12.132.000.000
52	Belanja Barang	8.453.550	11.612.146.000
53	Belanja Modal	1.106.400.	28.311.000.000
	Jumlah	20.677.022	52.055.146.000

BAGIAN TATA USAHA

SUB BAGIAN KEPEGAWAIAN DAN RUMAH TANGGA

Kepegawaian

Sampai dengan tahun 2011 ini tercatat sebanyak 250 orang pegawai yang bekerja di Bbalitvet. Seluruh pegawai tersebar diberbagai bagian, bidang dan kelompok peneliti. Dari jumlah tersebut terdapat 250 orang pegawai negeri sipil (PNS) dan 8 orang honorer. Distribusi pegawai hingga tahun 2011 diilustrasikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi kepegawaian pada tahun 2011

No.	Distribusi	Jumlah (orang)
1.	Ka Balai	1
2.	Bagian Tata Usaha	103
3.	Bidang Program & Evaluasi	6
4.	Bidang KPHP	15
5.	Kelti Virologi	24
6.	Kelti Bakteriologi	34
7.	Kelti Parasitologi	15
8.	Kelti Patologi	18
9.	Kelti Toksikologi dan Mikologi	22
10.	Lab. Zoonosis	4
10.	Honorer	8
	Total	250

Status dan komposisi PNS berdasarkan pengelompokannya pada tahun 2011 disajikan pada Tabel 3, 4 dan 5.

Tabel 3. Situasi pegawai berdasarkan jabatan pada tahun 2011

No	Kelompok Jabatan	Jumlah (orang)
1.	Peneliti	39
	Non Klasifikasi	12
2.	Teknisi Litkayasa	42
	Non Klasifikasi	24
3.	Pustakawan	5
4	Administrasi	120
	Total	242

Tabel 4. Situasi pegawai berdasarkan golongan pada tahun 2011.

Gol.	Ruang					Jumlah
	A	B	C	D	E	
IV	9	10	6	5	2	31
III	23	36	36	13	-	108
II	21	31	5	12	-	69
I	1	11	7	14	-	33
Total	53	68	54	44	2	242

Tabel 5. Situasi pegawai berdasarkan jenjang pendidikan pada tahun 2011

Pendidikan terakhir	Jumlah
S 3	16
S 2	22
S 1	33
SM	2
D3	10
D2	2
SLTA	110
S LTP	17
SD	30
Total	242

Purna bakti

Selama T. A. 2011 enam orang pegawai telah memasuki masa pensiun, yaitu:
1. Drajat Suhanda
2. Ahmad
3. Abdulloh
4. Usman
5. Prof. Dr. Soeripto, MVS.
6. Drh. Tatty Sjafriati, MSc.

Sedangkan pegawai yang meninggal dunia yaitu :

1. Deddy
2. Baharuddin Pasaribu, B.Cek., MA
3. Festa Politedy

Pendidikan dan Pelatihan

Sebanyak 7 orang peneliti sedang mengikuti pendidikan S1 dan S3 yaitu:

1. Drh. Susan M. Noor, MSc. program S3 di UI
2. Eni Kusumaningtyas. Ssi, MSc. program S3 di IPB
3. Drh. Dyah Haryuningtyas S., MSi program S3 di UI
4. Drh. Rahmat Setya Adji, MSi program S3 di IPB.
5. Drh. Harimurti Nuradji S3 di University of Queensland Australia.
6. Siti Kuraesin, AMd. Program S1 di Unpad.
7. Drh. Sumarningsih program S3 di University of Melbourne Australia.

Pegawai Mutasi :

1. Arthauly Siregar, SE.
(instansi lama Badan Karantina Pertanian)

RUMAH TANGGA

Urusan Rumah Tangga telah melaksanakan tugas dan kewajibannya dalam urusan kerumah-tanggaan selama T.A. 2011. Urusan Rumah Tangga terlibat dalam pengawasan pemakaian listrik, air dan gas yang bebannya selama ini semakin bertambah.

Perawatan gedung kantor dan laboratorium dilakukan pada TA 2011. Selain itu kegiatan rutin lain seperti kebersihan, inventarisasi aset dan perawatan lainnya tetap dilakukan selama T.A. 2011.

Bangunan dan Peralatan (Banglat) telah melaksanakan kegiatan rutin berupa perawatan, perbaikan dan penanganan

peralatan laboratorium, kendaraan operasional, AC dan kandang.

Bbalitvet memiliki lahan seluas 287.425 m^2 (± 29 ha) dan tersebar di tiga lokasi yakni: (1) Jalan R.E. Martadinata No.30 Bogor seluas 75.385 m^2 untuk gedung perkantoran, laboratorium, bengkel, kandang hewan percobaan dan lain-lain serta seluas + 400 m^2 digunakan untuk mess; (2) Dusun Cimanglid seluas 139.525 m^2 digunakan untuk kebun rumput, kandang hewan percobaan, perumahan dinas dan lain-lain ; dan (3) Dusun Kiaralawang seluas 80.475 m^2 sebagai kebun rumput untuk keperluan pakan hewan percobaan. Total produksi rumput Tahun 2011 adalah 235.800 kg dari hasil lahan seluas 75.000 m^2 (Tabel 6).

Gedung Laboratorium

Luas lahan untuk laboratorium adalah 11.832 m^2, yang terdiri dari 6 laboratorium Laboratorium Patologi dan Toksikologi 4.704 m^2 (38,21%), Virologi 950 m^2 (7,72%), Mikologi 1.280 m^2 (10,40%), Parasitologi 1.200 m^2 (9,75%) dan Bakteriologi 3.682 m^2 (29,90%). Laboratorium Zoonosis 400 m2 (3,25%), Laboratorium BSL3 moduler 96 m2 (0,78%)

Peralatan Laboratorium

Secara umum, Bbalitvet memiliki peralatan laboratorium sebanyak 3.518 unit, termasuk peralatan bioteknologi molekuler yang diadakan pada akhir tahun 2011 dengan dana APBNP tahun 2011. Peralatan yang ada tersebar di berbagai laboratorium seperti Patologi, Toksikologi, Virologi, Mikologi, Parasitologi, Bakteriologi, Zoonosis dan BSL3 Moduler 1 kesatuan unit.

Alat utama yang diperlukan untuk identifikasi penyakit hewan dan untuk mendukung kegiatan keamanan pangan seperti berbagai jenis Mikroskop, ELISA reader, Real Time-PCR, Konvensional PCR, LCMS, HPLC, GC, AAS, Spectrophotometer, DNA Sequencer, Chicken isolator, berbagai jenis Biosafety Cabinet dan Sentrifuse, Autoclave sertaTimbangan elektrik. Sebagai laboratorium pengujian yang terakreditasi ISO 17025 (SNI 17025-2008), peralatan dalam lingkup kegiatan analisis yang terakreditasi perlu dikalibrasi secara rutin setiap tahun (Tabel 7).

Kandang Hewan Percobaan 2011

Hewan ruminansia yang ada di kandang percobaan bogor digunakan untuk penelitian pada tahun 2011 terdiri dari 8 ekor Sapi FH, 5 sapi PO, 2 ekor sapi Bali dan 1 ekor kuda. Sedangkan untuk hewan kecil terdiri dari kelinci sebanyak 21 ekor , marmut 10 ekor, ayam DOC 100 ekor, ayam petelur 150 ekor dan ayam broiler 50 ekor.

Pakan Hewan

Pakan hewan percobaan terdiri dari rumput, konsentrat, pelet dan pakan ayam. Konsentrat/pakan penguat untuk sapi sebanyak 2.800kg, untuk ayam sebanyak 3.900 kg, sedangkan pelet untuk mencit dan kelinci sebanyak 1.250kg. Rumput untuk pakan sapi sebanyak 63.600 kg.

Tabel 6. Laporan Produksi Rumput Gajah, Kebun Rumput Cimanglid dan Kiaralawang T.A. 2011

No.	Bulan	Luas dan Jumlah Produksi					
		Kebun Cimanglid		Kebun Kiaralawang		Total Produksi	
		Ls (m^2)	Hasil (kg)	Ls. (m^2)	Hasil (kg)	Ls. (m^2)	Hasil (kg)
1	Januari	7000	35000	-	-	7000	35000
2	Februari	7000	35000	-	-	7000	35000
3	Maret	7000	35000	-	-	7000	35000
4	April	-	-	6000	14400	6000	14400
5	Mei	-	-	6000	14400	6000	14400
6	Juni	-		6000	14400	6000	14400
7	Juli	-		6000	14400	6000	14400
8	Agustus	-		6000	14400	6000	14400
9	September	6000	14400	-	-	6000	14400
10	Oktober	6000	14400	-	-	6000	14400
11	Nopember	6000	15000	-	-	6000	15000
12	Desember	6000	15000	-	-	6000	15000
	Jumlah	45000	163800	30000	72000	75000	235800
	roduksi/Bulan	3750	13650	2500	6000	625	19650
	Produksi/Hari	125	455	83	200	21	655
	Produksi/m^2		3,6		2,5		3,1

Tabel 7. Daftar Kalibrasi Peralatan Laboratorium Bbalitvet Pada Tahun 2011

No.	Unit kerja / Jenis Alat	Patologi	Toksikologi/ Mikologi	Virologi	Parasitologi	Bakteriologi	Jumlah
1.	Centrifuge	-	-	-	-	1	1
2.	Inkubator	-	1	1	-	7	9
3.	Autoclave	-	1	-	-	-	1
4.	Oven	1	-	-	-	1	2
5.	pH meter	-	-	1	-	2	3
6.	Timbangan Elektronik	1	2	-	1	1	5
7.	Water Bath	1	-	1	-	3	5
8.	Thermohygro meter	2	3	1	2	3	11
9.	Hydrometer Density	-	-	-	1	-	1
10.	Micropipette	-	-	3	-	-	3
	Jumlah						42

BIDANG KERJASAMA DAN PENDAYAGUNAAN HASIL PENELITIAN

Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian (KSPHP) pada Balai Besar Penelitian Veteriner (Bbalitvet) mempunyai tugas untuk menyiapkan bahan penyusunan kerjasama, bahan promosi, diseminasi, komersialisasi, dokumentasi, kepustakaan dan publikasi hasil penelitian veteriner. Bidang KSPHP terdiri dari Seksi Kerjasama Penelitian dan Seksi Pendayagunaan Hasil Penelitian.

SEKSI KERJASAMA BALAI BESAR PENELITIAN VETERNER

Dalam rangka peningkatan kapasitas penelitian, maka Bbalitvet berupaya untuk menjalin kerjasama dengan pihak mitra baik dalam maupun luar negeri. Kerjasama diperlukan dalam upaya menumbuhkembangkan jaringan penelitian guna peningkatan kemampuan pemanfaatan serta penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu melalui kegiatan kerjasama penelitian dengan berbagai pihak, diharapkan dapat saling memanfaatkan potensi yang dimiliki dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi penelitian. Melalui kerjasama diharapkan mitra dapat berkontribusi dalam bentuk sumber daya manusia, keuangan maupun sarana dan prasarana.

Kegiatan Kerjasama Tahun 2011

Selama periode tahun 2011, Seksi Kerjasama telah melaksanakan beberapa kegiatan kerjasama baik kerjasama lanjutan atau kerjasama baru. Selain itu, untuk mengoptimalkan kinerja kerjasama, seksi kerjasama mengadakan penjajagan peluang kerjasama baru, memfasilitasi pertemuan-pertemuan dengan mitra dalam negeri atau luar negeri, dan melaksanakan monitoring pelaksanaan kegiatan penelitian kerjasama dalam dan luar negeri. Selama periode Januari-Desember 2011 terdapat 13 judul kegiatan kerjasama dalam negeri dan 4 judul kegiatan kerjasama luar negeri (Tabel 8).

Tabel 8. Kerjasama dalam dan luar negeri yang ada di Bbalitvet pada tahun 2011

No	JENIS	JUMLAH	MITRA
1	Kerjasama dalam negeri	13 kegiatan	Swasta, perguruan tinggi, Kemenristek, LSM
2	Kerjasama luar negeri	4 kegiatan	Lembaga internasional (ACIAR, IDRC, IAEA/FAO, US Dept of State).

Kerjasama dalam negeri

Beberapa kegiatan kerjasama dalam negeri merupakan kegiatan lanjutan dari tahun-tahun sebelumnya, tetapi ada pula yang merupakan kegiatan kerjasama baru. Pada Tabel 9 ditampilkan judul-judul kegiatan kerjasama dengan mitra dalam negeri yang dilaksanakan pada tahun 2011. Kegiatan kerjasama tersebut merupakan kegiatan penelitian program insentif kemampuan peneliti dan perekayasa (PIKPP) yang didanai oleh Kementrian Riset dan Teknologi (Ristek), pengujian (vaksin dan uji laboratorium lainnya), pemanfaatan teknologi veteriner berupa seed virus yang digunakan untuk produksi vaksin, serta penyiapan sampel uji profisiensi yang diselenggarakan oleh KAN/BSN.

Tabel 9. Kegiatan-kegiatan kerjasama dalam negeri yang dilaksanakan pada tahun 2011

No	Judul Kerjasama	Penanggung Jawab	Nama Mitra	Jangka waktu Kegiatan	Luaran
1.	The detection of wildlife animal diseases	Kepala Bbalitvet	Wildlife Conservation Society (WCS)	1 Mei 2010-1 Mei 2011	Diagnosa penyakit pada hewan liar
2.	Pemanfaatan teknologi veteriner siap terap seed vaksin virus avian influenza	Kepala Bbalitvet	PT. Sanbio Laboratories	3 Mei 2010 – 3 Mei 2011	Alih teknologi vaksin
3.	Efikasi Biotector S1 terhadap *Salmonella pullorum* pada Ayam Layer dan Broiler	Drh. Tati Ariyanti, MP	PT. Cheil Jedang Indonesia	28 Januari – 15 April 2011	Data efektifitas Biotector S1 untuk penanggulangan salmonellosis
4.	Fortifikasi Pakan dengan Bakteri Asam Laktat untuk mencegah Infeksi H5N1 pada Unggas	Dr. drh. R.M. Abdul Adjid	Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)	28 Maret 2011 - 28 Mei 2011.	Teknik pengendalian AI menggunakan bakteri asam laktat
5.	Penyiapan sampel uji profisiensi mikrobiologi KAN XIV tahun 2011: TPC, kualitatif dan kuantitatif *Staphilococcus aureus*	Kepala Balai	KAN/BSN	16 Maret – 16 Mei 2011	Partisipasi aktif dalam kegiatan uji profisiensi nasional.
6.	Aplikasi Vaksin Anthrax Inaktif Aerosol pada Ternak di Lapangan	drh. Adin Priadi	Kemenristek	Februari 2011-November 2011	Vaksin anthrax aerosol isolat lokal

7.	Validasi dan aplikasi lapang terbatas teknologi felisa untuk deteksi beberapa penyakit parasitik pada sapi	drh. Didik Tulus Subekti, MKes	Kemenristek	Februari 2011-November 2011	Data lapangan kasus toksoplasma yang akurat
8.	Pengembangan ELISA kit Okratoksin A (OTA) dalam rangka monitoring keamanan pakan ternak (LANJUTAN)	Sri Rachmawati, MSc	Kemenristek	Februari 2011-November 2011	Perangkat kit ELISA untuk mendeteksi okratoksin
9.	Perakitan dan aplikasi teknik diagnosa dini kebuntingan pada sapi menggunakan metoda serologis (ELISA) dalam rangka mendukung pencapaian swasembada daging	drh. Indraningsih, MS	Kemenristek	Februari 2011-November 2011	Protein penyandi kebuntingan sebagai reagen ELISA untuk diagnosa dini kebuntingan
10.	Perangkat diagnosa ELISA antibodi dan seroepidemiologi penyakit Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) pada sapi potong di Indonesia	Dr. drh. Sudarisman	Kemenristek	Februari 2011-November 2011	Antibodi sebagai perangkat ELISA untuk diagnosa penyakit IBR
11.	Deteksi dan karakterisasi genetik virus Nipah di Indonesia	Dr. drh. R.M. Abdul Adjid	Kemenristek	Februari 2011-November 2011	Data hubungan kekerabatan virus Nipah asal Indonesia dengan virus asal Malaysia dan Australia.
12.	Peningkatkan Produktivitas Susu dan Daging Ternak Ruminansia Sebanyak 10-20% dengan Pemakaian Kapsul Anti Cacing dan Probiotik (ANCAPRO) Berbahan Agen Hayati.	DR. drh . Riza Zainuddin Ahmad MSi .	Kemenristek	Februari 2011-November 2011	Kapsul Ancapro sebagai anti cacing
13.	Adaptasi uji serum netralisasi untuk titrasi antibodi terhadap penyakit Gumboro menggunakan sel vero	Drh.Sutiastuti Wahyuwardani, MSi.	Kemenristek	Februari 2011-November 2011	Modifikasi uji serum netralisasi untuk titrasi antibodi terhadap virus IBD yang efisien.

Kerjasama luar negeri

Pada tahun 2011 kegiatan kerjasama penelitian yang didanai oleh hibah luar negeri (PHLN) sebanyak 4 kegiatan , tiga diantaranya telah didaftarkan ke Kementerian Keuangan untuk mendapatkan nomor register (Tabel 10)

Tabel 10. Kegiatan Penelitian Kerjasama yang didanai oleh hibah luar negeri (PHLN)

No.	Judul Kerjasama	Penanggung Jawab	Nama Mitra	Jangka waktu Penelitian	Luaran	Nomor Registrasi
1.	Characteristics and dynamics of backyard poultry raising systems in five Asian countries in relation to the reduction and management of Avian Influenza risk	Kepala Balai (Dr. drh. Hardiman, MM)	International Development Research Centre (IDRC)	2007-2010, diperpanjang s/d 7 April 2011	Pengendalian flu burung dan biosafety & biosecurity peternaka ayam kampung di Indonesia	708201
2.	Improving Technique & Methodologies for Predictive Distribution Maps of the OSWF	Dr. April H. Wardhana, SKH, MSi	International Atomic Energy Agency (IAEA)	April 2010 – April 2011	IPTEK dan Keberlanjutan pemeliharaan aset biologis (lalat *Chrysomya bezziana*)	70825701
3.	Biosafety and Biosecurity Program	Kepala Balai (Dr. drh. Hardiman, MM)	US Department of State, US	Agustus 2009-Desember 2011	Peningkatan kapasitas biosafety & biosecurity dan lab. BSL3 di Bbalitvet	71778801
4.	Small project award for John Allright Fellowship returnees	Drh. Risza Hartawan, MSc.	ACIAR	Juni 2011-Juni 2012	Teknik PCR untuk diagnosis penyakit Marek	-

Round Table Meeting

R*ound Table Meeting* (RTM) merupakan salah satu program Badan Litbang Pertanian dalam rangka meningkatkan jumlah hasil penelitian Badan Litbang Pertanian yang dapat dialih kerjasamakan dengan dunia usaha. Program promosi teknologi ini dikoordinir oleh Balai Pengelola Alih Teknologi (BPATP) yang diadakan setiap bulan selama tahun 2011. RTM terdiri dari 6 klaster, yaitu klaster hortikultura, peternakan dan kesehatan hewan, perkebunan, pasca panen dan mekanisasi pertanian, tanaman pangan, serta sarana produksi, Masing-masing klaster dilaksanakan oleh UK/UPT terkait sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh Badan Litbang Pertanian. Bbalitvet berada pada klaster peternakan dan kesehatan hewan

beserta Balai Penelitian Ternak dan loka penelitian yang berada di bawah koordinasi Puslitbangnak.

Berdasarkan hasil rapat persiapan RTM yang dihadiri oleh wakil UK/UPT di bawah koordinasi Puslitbangnak yang diadakan pada tanggal 9 Februari 2011 diputuskan Bbalitvet mengusulkan 3 inovasi yang memiliki prospek untuk dikerjasamakan dengan dunia usaha antara laian : i) Kit ELISA Aflatoksin, ii) FelisaVet (*Field* ELISA) dan iii) Vaksin IBR inaktif isolat lokal "*Rhinovet*".

SEKSI PENDAYAGUNAAN HASIL PENELITIAN (PHP)

Seksi Pendayagunaan Hasil Penelitian mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan pengembangan sistem informasi, promosi, diseminasi, komersialisasi, dokumentasi, dan publikasi hasil penelitian veteriner. Diseminasi adalah salah satu kegiatan untuk menginformasikan hasil-hasil penelitian meliputi pengumpulan dan pengolahan data, pendokumentasian hasil penelitian dalam bentuk publikasi, baik melalui karya ilmiah maupun seminar. Selanjutnya hasil penelitian tersebut disebarluaskan kepada masyarakat umum melalui seminar, promosi interaktif melalui siaran Radio Pertanian Ciawi, pameran dan media promosi lainnya.

Pameran

Dalam rangka mempromosikan dan mendiseminasikan teknologi hasil penelitian Bbalitvet telah mengikuti beberapa kegiatan pameran yang diselenggarakan oleh instansi terkait maupun mitra swasta. Pada pameran tersebut Bbalitvet menampilkan berbagai teknologi hasil penelitian (vaksin, antigen dan teknologi diagnosa), berbentuk leaflet, booklet, poster, contoh produk yang telah dikerjasamakan dengan mitra swasta maupun yang belum dikerjasamakan. Pameran yang diikuti oleh Bbalitvet selama tahun 2011 disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kegiatan pameran yang diikuti Bbalitvet selama tahun 2011

No.	Tanggal	Nama Kegiatan	Tempat
1.	29-30 Januari 2011	Pameran Gebyar Inovasi Pemuda Indonesia	IPB, Bogor
2.	23 Pebruari 2011	*Round Table Meeting* (Pemajangan poster dan penyebaran leaflet tentang RhinoVet, FelisaVet dan Kit Aflatoksin)	ITCC, Bogor
3.	4-6 Maret 2011	Agrinex Expo ke- 5 tahun 2011 Tema: *Agribusiness for Prosperity*	JCC Jakarta
4.	11-15 Maret 2011	IRTPGFA	Bali
5.	11 – 14 Juni 2011	Pekan Pertanian Rawa Nasional I Tahun 2011	Balittra Kalimantan Selatan
6.	15-17 Juni 2011	Indo Livestock Expo dan Forum	Surabaya
7.	18-23 Juni 2011	PENAS XIII Petani Nelayan	Kab. Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur
8.	10-12 Agustus 2011	Ritech Expo ke 16 tahun 2011/Hakteknas (Hari Kebangkitan Teknologi Nasional)	Gedung Puspitek Serpong
9.	21 Agustus 2011	Pemasangan poster, brosur serta contoh produk dalam rangka kunjungan Presiden RI ke Balitnak Ciawi	Balitnak Ciawi

10.	14 September 2011	Pemasangan poster, brosur serta contoh produk	Ruang Display Kementerian Pertanian Jakarta
11.	03 – 08 Oktober 2011	Pameran *Asean Ministerial Meeting on Agriculture and Forestry* (AMAF) ke- 33	Golden Balroom Hotel Sultan Jakarta.
12.	10 - 17 Oktober 2011	Pameran Teknologi Tepat Guna (TTG) XIII 2011	Kendari, Sulawesi Tenggara
13.	17 - 21 November 2011	Pekan Pertanian Spesifik Lokasi (PPSL) 2011	Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu

Radio Pertanian Ciawi

Disamping pameran, sarana diseminasi inovasi teknologi veteriner lain yang dimanfaatkan adalah mengisi acara Karedok yang disiarkan langsung secara interaktif oleh Radio Pertanian Ciawi (RPC) sebanyak 4 kali selama tahun 2011 (Tabel 12).

Tabel 12. Acara Siaran Radio Pertanian Ciawi selama tahun 2011

No.	Tanggal	Narasumber	Judul
1	10 Maret 2011	Drh. Moh. Indro Cahyono	Pencegahan dan Penanganan Penyakit ND dan AI di Peternakan Ayam
2.	19 Mei 2011	Hasim Munawar, S.Si.	Logam ditinjau dari kesehatan hewan
3.	19 September 2011	Drh. Djaenudin Gholib	Mastitis Mikotik pada Sapi
4.	1 Desember 2011	Drh. Risza Hartawan, M.Phil.	Seputar Perkembangan Vaksin Rekombinan untuk Penyakit Virus dan Implementasinya di Industri Perunggasan, Indonesia

Suplemen Sinar Tani

Media informasi lainnya untuk mempromosikan inovasi teknologi veteriner adalah Media Cetak Sinar Tani. Sebanyak 2 artikel telah diterbitkan di Sinar Tani dalam bentuk suplemen (Tabel 13).

Tabel 13. Daftar artikel sebagai suplemen Sinar Tani selama tahun 2011.

No	Edisi	Penulis	Judul
1.	30 Maret – 5 April 2011	Bbalitvet	Daun gamal (*Gliricidia sepium*) obat skabies pada kambing
2.	28 Desember 2011-5 Januari 2012	Bbalitvet	Seputar Perkembangan Vaksin Rekombinan untuk Penyakit Virus dan Implementasinya di Industri Perunggasan, Indonesia

Publikasi Ilmiah

Hasil-hasil Penelitian Bbalitvet didiseminasikan dalam bentuk publikasi/majalah yang diterbitkan oleh Puslitbang Peternakan, yaitu: Jurnal IlmuTernak dan Veteriner (JITV) dan Wartazoa.

Seksi Pendayagunaan Hasil Penelitian berpartisipasi dalam pendistribusian JITV dan Wartazoa dilingkup Bbalitvet, yaitu:

1. JITV Vol.15 No.3 Tahun 2010
2. JITV Vol.15 No.4 Tahun 2010
3. Wartazoa Vol.20 No.1 Tahun 2010
4. Wartazoa Vol.20 No.2 Tahun 2010
5. Wartazoa Vol.20 No.3 Tahun 2010

Partisipasi Ilmiah

Partisipasi ilmiah yang diikuti meliputi kegiatan Seminar. Pada kegiatan Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner yang diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan pada tanggal 7 – 8 Juli 2011 di Bbalitvet, Bbalitvet menyampaikan 16 makalah yang terdiri dari 1 makalah utama, 3 makalah oral dan 12 makalah poster.

Penghargaan

Keberadaan Bbalitvet sebagai laboratorium rujukan telah diakui baik secara nasional maupun internasional. SDM pendukungnya telah menunjukkan eksistensinya di bidang penelitian veteriner dengan telah diberikannya penghargaan kepada beberapa peneliti yang berprestasi dan kepada kepala perpustakaan Bbalitvet (Tabel 14)

Tabel 14. Daftar penerima penghargaan selama tahun 2011.

No.	Tanggal	Nama Penerima	Nama Penghargaan	Pemberi Penghargaan
1.	14-17 Februari 2011	Drh. Indrawati Sendow. M.Sc	Biosafety Hero Award	International Federation of Biosafety Hero Award (IFBA)
2.	22 Juni 2011	Sri Rahmawati, M.Sc.	Peneliti Madya Berprestasi	Menteri Pertanian
3.	22 Juni 2011	Dr. Tri Budhi M	Peneliti Utama Berprestasi	Menteri Pertanian
4.	22 Juni 2011	Drh. Indrawati Sendow, M.Sc	Peneliti Utama Berprestasi	Menteri Pertanian
5.	18 November 2011	Zakiah Muhajan, SSi., M.Hum.	Anugrah Agro Inovasi Sebagai Pustakawan Berprestasi	Menteri Pertanian
6.	18 November 2011	Drh. Didik Tulus Subekti, M.Kes.	Anugrah Agro Inovasi Sebagai Peneliti Berprestasi	Menteri Pertanian
7.	1 Desember 2011	Drh. Indrawati Sendow, M.Sc	dr. Elizabeth Griffin Foundation Lecture Award	
8.	6 Desember 2011	Risa Indriani, SSi.	Ketahanan Pangan tahun 2011	Presiden RI

Database Veteriner

Untuk meningkatkan kinerja Urusan Pengolahan Data, Bbalitvet membentuk Database Veteriner untuk mengolah dan menyiapkan seluruh data termasuk data kepegawaian, koleksi plasma nutfah veteriner, hasil diagnosis penyakit, teknologi hasil penelitian dan Sistem Informasi dan mnajemen (SIM). Simpanan data hanya dapat diakses oleh penanggung jawab masing-masing kegiatan yang terkait dengan data base tersebut.

E-product

Untuk update informasi tentang produk-produk teknologi inovasi Bbalitvet, Seksi PHP mengevaluasi ketersediaan produk-produk teknologi Veteriner yang telah dihasilkan oleh Bbalitvet untuk dimasukkan ke dalam *E-Product*.

Kunjungan Tamu

Selama tahun 2011 Bbalitvet telah di kunjungi tamu dari dalam dan luar negeri. Maksud dari kunjungan diantaranya adalah untuk mengetahui perkembangan kegiatan penelitian dibidang veteriner, studi banding, presentasi ilmiah, dan lain-lain kegiatan. Daftar tamu yang berkunjung ke Bbalitvet selama tahun 2011 disajikan pada Tabel 15 dan 16.

Tabel 15. Daftar kunjungan tamu dalam negeri selama tahun 2011.

No.	Tanggal	Pengunjung	Kegiatan	Keterangan
1.	13 Januari 2011	Universitas Diponogoro Fakultas Kesehatan Masyarakat Jl Prof. Sudarso Semarang	Kunjungan laboratorium	
2.	24 Januari 2011	PT. Kreasindo (Yunus Jolang)	Presentasi Alat Produk MIDI	
3.	14 Juli 2011	Perwira Suspa Nubika Pusar Pendidikan Zeni (PUSDIKZI) Bogor	Studi Banding	Pusdikzi 24 orang
4.	1 November 2011	Mahasiswa Petugas Belajar Badan Litbang Pertanian di UGM dan Univ. Brawijaya	Kunjungan ke laboratorium yang ada di Bbalitvet	64 orang Mahasiswa
5.	29 November 2011	Laboratorium Klinik Prodia, Jakarta	Kunjungan ke lab. Leptospira, Kelti Bakteriologi	

Tabel 16. Daftar kunjungan tamu luar negeri selama tahun 2011.

No	Tanggal	Pengunjung	Kegiatan	Keterangan
1.	31 Januari – 4 Pebruari 2011	Dr. Peter Durr	Work on the survey's data for publication	Australia ACIAR
2.	22 Februari 2011	Ibu Mirah dan FrancesBarns Country Manager ACIAR	Resume Kerjasama Penelitian DIVA test untuk AI	ACIAR
3.	28 Februari – 2 April 2011	Craig Free and Jeff. Owens Konsultan BEP Amerika	Membantu Bbalitvet mengatasi masalah yang terjadi di lab. BSL3	Amerika
4.	3 Maret 2011	Dr. Ali Douraghy USAID	Science and technology expert	Amerika

5.	2 Maret 2011	Santiago S. Garcia dan Dr. Evan Skrowronski Poultry Specialis dan TRI	Mencari calon penerima bantuan dari pemerintah USA	USA
6.	28 Juni 2011	Dr. Nicoletta Previsani Dr. Kazunobu Kojima Dr. Paul Huntly Dr. Jane Toh	-To consult the government on the present status of biosafety and laboratory biosecurity -To discuss the plan for enhancing biorisk management of the country -To visit key facilities related to biosafety and laboratory biosecurity - To explore the feasibility and needs for formulating a country specific project in Indonesia under the WHO-EU joint action framework with the government, WHO country office and other parners of relevance	WHO
7.	11 Juli 2011	Ibu Mirah Dr. Douglas Gray	Control and characterisation of highly pathogenic avian influenza strains in poultry in Indonesia	ACIAR
8.	18 Juli 2011	Mr. Andrew Davis dan Mia Kim	Perkenalan OIE-IDENTIFY Program Coordinator yang baru	OIE
9.	1-2 Agustus 2011	Dr. Peter Daniels Assistant Director		Australia
10.	14 September 2011	Mr. Robert Walsh	Diskusi/konsultasi dengan para peneliti Bbalitvet	Managing Partner of Samsara Biopharma Amerika

PERPUSTAKAAN

Pada tahun 2011 pengelolaan Perpustakaan Bbalitvet telah memanfaatkan teknologi informasi. Oleh karena itu kegiatan pengembangan koleksi perpustakaan dan pemberian jasa kepada pengguna lebih menitik beratkan pada penggunaan fasilitas internet yang ada di perpustakaan. Terkait dengan hal tersebut pengukuran kinerja perpustakaan menggunakan indikator fungsi perpustakaan berbasis elektronik. Selain itu, indikator fungsi perpustakaan berbasis konvensional masih digunakan, karena

perpustakaan Bbalitvet masih tetap memberikan jasa kepada pengguna secara langsung di tempat dan juga masih menerima koleksi dalam bentuk cetak (Tabel 17 dan18).

Tabel 17. Statistik Perpustakaan Bbalitvet 2011

Sumber daya perpustakaan	**Penambahan dokumen**			**Format dokumen**		**Jumlah koleksi Keseluruh-an hingga desember 2011**	**Sudah masuk pangkalan data perpusta-kaan**
	Tercetak		Elektronik	Tercetak	Elektronik		
	Hadiah	Beli	Download				
a.Buku (libcat)	25 Judul hadiah	32 (lihat lampiran pembelia n buku)	52 buku	12.598 judul	144 judul buku elektronik bentuk pdf (hasil download pustaka wan)	12.742	5418 metadata
b. Majalah (kimba)	10	-	10 mfn	10 judul baru	1129 mfn (judul majalah)	1129 (judul majalah)	1129 mfn (+ holdings lengkap)
c.Publikasi tulisan peneliti bbalivet(vet eriana)	-		99 mfn	-	1660 mfn (1170 fullpaper. pdf)	1660 mfn	1660 mfn (1170 fullpaper. pdf,490 metadata)
d. Artikel download dari internet (vetral)	-		412 mfn	-	2906 (mfn full text)	2906 (mfn full text)	2906 (mfn full text)
e. Artilek bidang veteriner di Indonesia (Pinvet)	-		54 mfn	-	657 mfn	657 mfn	657 mfn full text 255 full text 402 metadata1

Tabel 18. Jasa Perpustakaan Bbalitvet 2011

Jenis Layanan 2011	Langsung	Virtual/elektronik	Jumlah
1. Kunjungan	496 (Peneliti=343; Teknisi=3; Mahasiswa=91; Peneliti Luar=36; Dosen=6; Swasta=17)	7476 (jumlah hits Bbalitvet libang deptan.go.id)	7972 (496 Langsung / 7476 virtual)
2. Permintaan fotocopy / down load	407 artikel (cetak) / 8 buku (cetak)	620 artikel (dalam bentuk soft copy) / 13 buku dalam bentuk CD	1027 artikel / 21 buku
3.a.Permintaan Penelusuran 3. **b.** Permintaan pelayanan data base lokal	a. 4 peneliti bbalitvet datang langsung **b**. VETERIANA=10 peneliti Bbalitvet; 1 dosen; 1 mahasiswa PINVET= 1 peneliti Bbalitvet; 1 dosen VETRAL= 3 peneliti Bbalitvet	**a.** 35 peneliti; 10 swasta; 2 dosen meminta dan dilayani melalui email) **b**. VETERIANA=10 peneliti Bbalitvet; 1 dosen; 1 mahasiswa PINVET=1peneliti Bbalitvet; 1 dosen VETRAL= 3 peneliti Bbalitvet	**a.** 51 permintaan penelusuran (Reference= 39 peneliti ; 10 swasta; 2 dosen **b.** 17 orang (14 peneliti; 1 mahasiswa; 2 dosen)
4. Promosi perpustakaan diterbitkan dalam display dan terbitan bibliografi	12 terbitan (daftar display)	12 terbitan Daftar Display dan 4 terbitan Bibliografi dan 3 Daftar Publikasi yang berjudul : 1. Gangguan Reproduksi metadata 2. Global Warming And Climate Change metadata 3. Neonatal Mortality metadata 4. Kumpulan Skripsi, Tesis dan Disertasi (S1, S2, S3) di Perpustakaan Balai Besar Penelitian Veteriner metadata 5. Publikasi Ilmiah Peneliti Bbalitvet Tahun 2005-2007 full text	17 terbitan yang diupload ke web balai (terdiri dari 403 artikel (artikel elektronis dan cetak); 63 judul buku cetak ; 52 judul buku elektronik hasil download)

5. Permintaan silang layan	-	-	-
6. Peminjaman buku	44 buku		44 buku cetak
7. Database yang sering digunakan di Perpustakaan **a.** Internal: Offline (pangkalan data yang dibuat Perpustakaan Bbalitvet);(1) VETERINARIANA;(2) PINVET); (3) VETRAL; (4) LIBCAT; (5) KIMBA		Ranking pengunaan tertinggi/akses tertinggi hingga terendah : **a.** Veteriana / Pinvet / Vetral / Libcat / Kimba	
b. eksternal: Online (pangkalan data dari luar yang diakses di internet) : (1) PUBMED CENTRAL;(2) SCIENCEDIRECT; (3) DOAJ; (4) ACADEMICJOURNAL; (5) SPRINGER		**b.** Pubmed Central / Sciencedirect / Doaj / Academicjournal / Springer	

PEMBELIAN BUKU TAHUN ANGGARAN 2011

1. MOLECULAR Biology Labfax /Edited by T.A. Brown.-- Oxford: Bio Scientific and Blackwell Scientific,1991

2. MOLECULAR Biology Labfax I: Recombinant DNA/Edited by T.A. Brown.-- Second edition.-- San Diego: Academic,1998

3. MOLECULAR Biology Labfax II: Gene analysis/Edited by T.A. Brown.-- Second edition.-- San Diego: Academic,1998

4. PCR primer design/Edited by Anton Yuryev.-- Totowa: Humana,2010 (Methods in Molecular Biology no. 402)

5. PEVSNER, Jonanthan Bioinformatics and functional genomics/Jonathan Pevsner.-- Second edition.-- New York: John Wiley and Sons,2009

6. STEPHENSON, Frank H Calculations for molecular biology and biotechnology : A Guide to mathematics in the laboratory/Frank H.Stephenson.-- Second edition.-- London: Academic,2010

7. A-Z of quantitative PCR/Edited by Stephen A. Bustin.-- La Jolla: International University Line,2004-2009

8. BERGEY'S Manual of systematic bacteriology Vol. 2. The Proteobacteria Part A: Introductory essays /Edited by Don J. Brenner, Noel R. Krieg and James T. Staley.-- Second edition.-- New York: Springer,2005

9. BERGEY'S Manual of systematic bacteriology Vol. 2. The Proteobacteria Part B: The Gammaproteobacteria/Edited by Don J. Brenner, Noel R. Krieg and James T. Staley.-- Second edition.-- New York: Springer,2005

10. BERGEY'S Manual of systematic bacteriology Vol. 3. The Firmicutes/Edited by Paul De Vos [et.al.].— Second edition.-- New York: Springer,2009

11. (The) BIOGEOGRAPHY of host-parasite interactions/Edited by Serge Morand and Boris R. Krasnov.— Oxford: Oxford University,2010

12. KNUDSEN, Steen Guide to analysis of DNA microarray data/Steen Knudsen.-- Second edition.-- New Jersey: John Wiley and Sons,2004

13. RECOMBINANT protein protocols: Detection and isolation/Edited by Rocky S. Tuan.-- Totowa: Humana,1997

14. SMITH, Mary C
Goat medicine/Mary C. Smith and David M. Sherman.-- Second edition.-- New York: Wiley-Blackwell,2009

15. DNA protein interaction: A Practical approach/Edited by Andrew Travers and Malcolm Bubckle.-- Oxford: Oxford University,2000 (The Practical Approach Series)

16. EASTEAL, Simon
DNA profiling principles, piffalls and potential : A Handbook of DNA-Based evidence for the legal, forensic and law enforcement profesions/Simon Easteal, Neil McLeod and Ken Reed.-- Switzerland: Harwood Academic,1991

17. ESSENTIAL molecular biology : A Practical approach/Edited by T.A. Brown.-- Second edition; Vol. 1 Oxford: Oxford University,2000 (The Practical Approach Series no. 234)

18. ESSENTIAL molecular biology : A Practical approach/Edited by T.A. Brown.-- Second edition; Vol. 2 Oxford: Oxford University,2001 (The Practical Approach Series no. 255)

19. HALL, Barry G.
Phylogenetic trees made easy : A How-to manual/Barry G. Hall.-- Third edition .-- Sunderland: Sinauer Associates,2008

20. MATHUR, Sunil K.
Statistical bioinformatics with R/Sunil K. Mathur.-- Amsterdam: Elsevier,2010

21. MOLECULAR biology problem solver: A Laboratory guide/Edited by Alan S. Gerstein.-- New York: A John Wiley and Sons,2001

22. MOLECULAR biology of the cell/Bruce Alberts [et.al.].-- Fifth edition.-- New York: Garland Science,2008

23. CYTOKINE molecular biology: A practical approach/Edited by Fran Balkwill.-- New York: Oxford University,2006

24. MYCOPLASMA protocols/Edited by Roger Miles and Robin Nicholas.-- New Jersey: Humana,2010 (Methods in Molecular Biology, Vol. 104)

25. ESSENTIALS of veterinary parasitology/Edited by Hany M. Elsheikha and Naveed Ahmed Khan.-- Norfolk: Caister Academic,2011

26. HANDBOOK of poultry science and technology/Edited by Isabel Guerrero-Legarreta; Consulting editor Y.H. Hui.-- Vol.1: Primary processing.-- New Jersey: John Wiley and Sons,2010

27. HANDBOOK of poultry science and technology/Edited by Isabel Guerrero-Legarreta; Consulting editor Y.H. Hui.-- Vol.2: Secondary processing.-- New Jersey: John Wiley and Sons,2011

28. IMPROVING the safety of fresh meat/Edited by John N. Sofos.-- Cambridge: Woodhead,2005

(Woodhead Publishing in Food Science and Technology)

29. PRODUCTION diseases in farm animals/Edited by Nanda Joshi and Thomas H. Herdt.-- Wageningen: Wageningen Academic,2006

30. RADOSTITS, Otto M
Herd health : Food animal production medicine/Otto M. Radostits.-- Third edition.-- Philadelphia: WB Saunders,2001

31. WOLFENSOHN, Sarah
Handbook of laboratory animal management and welfare/Sarah Wolfensohn and Maggie Lloyd.— Third
edition.-- Oxford: Blackwell,2006

32. (The) ENCYCLOPEDIA of Molecular biology/Edited by John Kendrew.-- Oxford: Blackwell,1994

BIDANG PROGRAM DAN EVALUASI

Bidang Program dan Evaluasi

Sesuai dengan SK Permentan No.15/ Permentan/OT.140/3/2006 Bidang Program dan Evaluasi mempunyai tugas melaksanakan penyusunan program dan evaluasi pelaksanaan penelitian veteriner. Dalam melaksanakan tugasnya Bidang Program dan Evaluasi menyelenggarakan fungsi, yaitu : melakukan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data kegiatan penelitian veteriner, penyusunan rencana, program dan anggaran penelitian veteriner, penyiapan evaluasi kegiatan penelitian veteriner dan penyusunan laporan kegiatan dan hasil penelitian veteriner. Bidang Program dan Evaluasi terdiri dari 2 seksi yaitu : Seksi Program dan Seksi Evaluasi.

Seksi Program

Sesuai dengan SK Ka Badan No.229/ Kpts/ OT.140/J/12/2006 Seksi Program mempunyai tugas menyiapkan bahan penyusunan rencana kegiatan penelitian veteriner, menyiapkan bahan penyusunan program penelitian veteriner, menyiapkan bahan penyusunan anggaran penelitian veteriner (RAPBN, RKAKL, DIPA dan revisi DIPA/POK), serta menyiapkan bahan rencana pengembangan dan implementasi sistem informasi SIM program dan anggaran.

1. **Penelitian T.A. 2011**

Selama T.A. 2011 telah dilaksanakan sebanyak 5 judul RPTP dan 13 kegiatan penelitian yang didanai oleh APBN (Tabel 19) dan 8 kegiatan penelitian yang didanai oleh Kementerian Riset dan Teknologi (RISTEK) Progran Insentif (Tabel 20).

Tabel 19. Daftar Kegiatan Penelitian APBN T.A. 2011

Kode	Judul penelitian/kegiatan penelitian
180622	Konservasi dan Karakterisasi 100 Isolat lokal Mikroba Veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin, bahan diagnostik dan probiotik
180623.001A	Deteksi penyakit BVD dengan ELISA dan RT-PCR dalam rangka mendukung program PSDS
180623.001B	Pengembangan kit ELISA untuk deteksi antibodi terhadap Hog Cholera
180623.001C	Pengembangan teknik diagnosa ELISA untuk Paratuberculosis pada sapi
180623.001D	Pengembangan metoda LAMP untuk diagnosis Brucellosis pada sapi perah
180623.002A	Pengendalian penyakit Kolibasilosis, Enterotoksemia dan Pasteurellosis pada sapi menggunakan vaksin multivalen inaktif
180623.002B	Efikasi lapang vaksin bivalen AI isolat lokal terbaru

180623.003A	Identifikasi karakter genetik virrus Avian Influenza yang bersirkulasi pada unggas dan babi di tahun 2011 mendukung upaya pengendalian penyakit di Indonesia
180623.002B	Kajian risiko *Campylobacter jejuni* pada daging ayam
180623.002C	Identifikasi penyebab wabah penyakit hewan dalam rangka tanggap darurat
180623.003A	Uji penapisan tanaman herbal Artemesia annua, Ekor kucing (*Acalypha welkisiana*) dan *Tithonia diversifolia* untk obat Surra
180623.003B	Pengembangan teknik teknik deteksi aflatoksin secara imunostrip untuk mendeteksi cemarannya menggunkan LCMS
180623.003C	Produksi aflatoksin standart dengan kemurnian $\geq$90%

Tabel 20. Daftar Kegiatan Penelitian PPIKP T.A. 2011

Penanggung Jawab	Judul penelitian/kegiatan penelitian
Drh. Adin Priadi	Aplikasi vaksin anthrax inaktif aerosol pada ternak di lapangan
Drh. Didik Tulus Subekti MS	Validasi serta aplikasi lapang terbatas uji diagnostik cepat FELISA toksoplasmosis dan pengembangan FELISA multidiseases (Toksoplasmosis, Trypanosomiasis dan Fasciolosis) pada serum dan darah sapi
Sri Rachmawati, BSc., MSc	Pengembangan ELISA kit Okratoksin A (OTA) dalam rangka monitoring keamanan pakan ternak (lanjutan)
Drh. Indraningsih, MS	Perakitan dan aplikasi teknik diagnosa dini kebuntingan pada sapi menggunakan metoda serologis (ELISA) dalam rangka mendukung pencapaian swasembada daging (lanjutan)
Dr. drh. Sudarisman, MS	Perangkat diagnosa ELISA antibodi dan seroepidemiologi penyakit Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) pada sapi potong di Indonesia
Dr. drh. R.M. Abdul Adjid	Deteksi dan karakterisasi genetik virus Nipah di Indonesia
Dr. drh. Reza Zaenudin, MSi	Peningkatan produktivitas susu dan daging ternak ruminansia sebanyak 10-20% dengan pemakaian kapsul anti cacing dan probiotik (ANCAPRO) berbahan agen hayati
Drh. Sutiastuti, MSi	Adaptasi uji serum netralisasi untuk titrasi antibodi terhadap penyakit Gumboro menggunakan sel vero

Seksi Evaluasi

Seksi Evaluasi mempunyai tugas sesuai dengan SK Ka Badan No.229/Kpts/ OT.140/ J/12/2006 menyiapkan bahan pemantauan perkembangan pelaksanaan program dan anggaran, identifikasi masalah dalam pelaksanaan program dan anggaran, menyiapkan bahan dan sosialisasi pedoman pemantauan, evaluasi dan pelaporan program dan anggaran, menyiapkan bahan evaluasi pelaksanaan program dan anggaran, menyiapkan bahan rekomendasi dan saran tindak lanjut hasil evaluasi pelaksanaan program dan anggaran berbasis kinerja, melakukan penyiapan bahan penyusunan laporan pelaksanaan program dan anggaran, SIM Monev, LAKIP, laporan bulanan, tengah tahunan, tahunan dan laporan lain serta menyiapkan bahan rapat koordinasi pelaksanaan program dan anggaran.

1. **Monitoring dan Evaluasi Penelitian**.

Kegiatan monitoring dan evaluasi untuk penelitian dilakukan bersama tim adhoc Monev. Laporan bulanan disiapkan secara rutin, laporan triwulan dan tengah tahun berupa kemajuan pelaksanaan kegiatan, sedangkan laporan akhir tahun berupa laporan lengkap pelaksanaan kegiatan dan pertanggung jawaban.

Monitoring dan Evaluasi penelitian diselenggarakan minimal 3 kali dalam satu tahun anggaran, yang terdiri dari pembahasan ROKT, evaluasi kemajuan penelitian dan evaluasi akhir penelitian. Sebanyak 5 judul penelitian yang mencakupi 13 kegiatan dibahas dan dievaluasi selama T.A. 2011.

Dari hasil Monev untuk kegiatan penelitian T.A. 2011, sebagian besar kegiatan telah selesai dilaksanakan. Beberapa kegiatan penelitian agak terhambat terutama pada ketersediaan bahan penelitian yang spesifik dan agak sulit diperoleh serta kesiapan/kondisi alat yang sulit diprediksi.

2. **Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP)**

LAKIP adalah suatu laporan tertulis tentang kinerja instansi pemerintah terhadap seluruh kegiatan selama satu tahun anggaran untuk mempertanggungjawabkan keberhasilan atau kegagalan pelaksanaan misi organisasi dalam mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan. LAKIP dibuat setiap tahun dan diserahkan kepada Badan Litbang Pertanian melalui Puslitbang Peternakan. Untuk kegiatan T.A. 2011 ini, LAKIP telah disusun dan diserahkan kepada Puslitbang Peternakan dan Badan Litbang Pertanian.

3. **Laporan Tahunan/Annual Report**

Laporan Tahunan merupakan pertanggung jawaban Balai Besar secara tertulis atas kegiatan yang telah dilakukan selama tahun berjalan, untuk itu seksi Evaluasi bertugas untuk menerbitkan Laporan Tahunan/ Annual Report.

4. **Kegiatan SPI Balai Besar Penelitian Veteriner**

Tim Satlak SPI telah melakukan kegiatan sebagai evaluator pada acara “Evaluasi Kinerja T.A. 2011 dan Rencana Kegiatan T.A. 2012” Balai Besar Penelitian Veteriner pada tanggal 20-21 Desember 2011.

Susunan Organisasi Tim SPI Bbalitvet berdasarkan SK Kepala Bbalitvet Nomor 813/OT.210/I.5.1/03/11 sebagai berikut :

a. Penanggung Jawab : Kepala Bbalitvet
b. Ketua : Kabid Program dan Evaluasi
c. Sekretaris : Kasi Evaluasi
d. Anggota :
   1. Kabag Tata Usaha
   2. Kabid KS-PHP
   3.Dr.drh.Suhardono, MVSc.
   4.Drh.Rini Damayanti, MSc.
   5. Anas Yusuf, SE

KELOMPOK PENELITI

Kelti Bakteriologi

Kelti Bakteriologi pada tahun 2011 terdiri dari 35 personil yang terdiri dari peneliti, teknisi, dan laboran. Latar pendidikan personil terdiri dari S3, S2, S1, SLTA, SLTP, dan SD. Pada bulan Agustus 2011 salah satu peneliti telah memasuki masa purnabakti yaitu Prof. drh. Soeripto Ph.D. Dua orang peneliti drh. Susan M. Noor, MVSc dan drh. Tati Aryanti, MP pada tahun ini sedang melaksanakan tugas belajar S3 pada Universitas Indonesia, sedangkan satu orang peneliti drh. Andriani, M.Si sedang melaksanakan tugas belajar di Institut Pertanian Bogor. Seorang peneliti Dr. drh. Bambang Ngaji Utomo, M.Sc yang sebelumnya adalah peneliti di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah pada bulan Oktober tahun 2011 ditugaskan sebagai Kepala Seksi Pendayagunaan Hasil Penelitian dan sekaligus sebagai peneliti pada kelti bakteriologi.

Tugas pokok pada kelompok peneliti bakteriologi adalah melaksanakan dan mengembangkan penelitian mengenai penyakit hewan yang disebabkan oleh bakteri dan penelitian mengenai keamanan pangan asal hewan (daging, telur, susu) yang berkaitan dengan penyebaran penyakit bakterial (*foodborne disease*). Disamping kegiatan penelitian, masing-masing laboratorium di bakteriologi melakukan kegiatan pengujian sampel sebagai pelayanan diagnostik. Sebagai jaminan mutu pelayanan kepada konsumen maka beberapa metode pengujian yang digunakan di laboratorium bakteriologi telah mendapatkan pengakuan terakreditasi menurut ISO 17025-2005.

Pada tahun ini untuk meningkatkan kemampuan sumber daya peneliti dalam bidang isolasi dan identifikasi *Avibacterium paragallinarum* dan *Leptospira* telah dilakukan pelatihan bagi beberapa peneliti dan teknisi dengan nara sumber peneliti purnabakti Sri Poernomo B.Sc. APU dan drh. Darojat.

Kegiatan penelitian yang dilakukan di Kelti Bakteriologi dengan biaya APBN T.A. 2011 adalah : i) Pengembangan teknik diagnosa ELISA untuk Paratuberculosis pada sapi, ii) Pengembangan metode LAMP untuk diagnosis Brucellosis pada sapi perah, iii) Pengendalian penyakit Kolibasilosis, Pasteurelosis dan Enterotoksemia pada sapi menggunakan vaksin multivalent inaktif, dan iv) Kajian risiko *Campylobacter jejuni* pada daging ayam. Selanjutnya, kegiatan penelitian dengan biaya dari Menristek adalah Aplikasi vaksin antraks inaktif aerosol pada ternak di lapangan.

Kelti Virologi

Bagian Virologi didukung oleh 28 karyawan yang terdiri dari 13 orang staff peneliti, 11 orang tehnisi litkayasa dan 4 orang laboran. Pada tahun ini ada satu orang staff peneliti yang menyelesaikan studinya di Australia dalam bidang molecular biology dengan mendapatkan gelar Master of Science, yaitu Drh Risza Hartawan, MSc. Selama tahun 2011 ada 5 kegiatan penelitian yang dibiayai oleh APBN 2011 dan 3 kegiatan penelitian yang dibiayai oleh Ristek.

Kegiatan penelitian lainnya adalah 2 kegiatan penelitian kerjasama dengan pihak ACIAR dan Departemen Kesehatan. Kunjungan tamu yang datang ke Bagian Virologi terdiri dari tamu luar negeri seperti dari OIE, FAO, AAHL dan dari Depertemen Pertanian Amerika. Sedangkan tamu luar dari Indonesia seperti Pejabat dari Karantina Hewan dalam rangka kerjasama pengujian, dan pelatihan yang dilakukan di lembaga karantina hewan, dan lembaga lainnya seperti dari Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, dari perguruan tinggi dan lainnya. Disamping itu kegiatan pelatihan juga dilakukan oleh staff Peneliti dan Tehnisi Litkayasa, antara lain kerjasama dengan Dirjen Peternakan dalam pelatihan peningkatan kemampuan dalam pemberantasan Avian Influenza di Indonesia, juga dalam kerangka pemberantasan Avian Influenza dengan Departemen Kesehatan RI. Kegiatan pelatihan internal dilakukan oleh staff peneliti Virologi dan tehnisi litkayasa , antara lain penanganan material lapangan untuk tujuan diagnosa penyakit hewan. Pada tahun 2011 salah satu peneliti bagian Virologi (Drh..Hari Nuradji) telah menyelesaikan tugas kegiatan penelitiannya dalam rangka mendapatkan gelar PhD di Australia (Queensland University, Brisbane), penelitiannya adalah Avian Influenza pada itik di Indonesia,dan yang bersangkutan kini telah kembali ke Australia untuk menyelesaikan studinya. Kegiatan lain adalah kegiatan seminar di dalam maupun luar negri. yang diikuti oleh staff peneliti dan tehnisi litkayasa Kelti Virologi. Kegiatan seminar dalam negeri telah dilakukan dalam rangka Seminar Tehnologi Peternakan dan Veteriner 2011 yang diadakan di Bbalitvet. Sedangkan, seminar luar negeri oleh Drh Indrawaty Sendow, MSc ke Amerika dan Negara Asia. Dr.drh. Agus Wiyono juga mendapatkan kesempatan ke Jerman untuk studi banding penelitian veteriner.

Kelti Patologi

Jumlah personil yang mendukung kegiatan di kelti patologi saat ini sebanyak 8 orang peneliti, 6 orang teknisi, dan 3 orang pembantu teknisi. Peneliti yang mengikuti pendidikan S3 di Melbourne University, Australia yaitu drh. Sumarningsih, telah kembali ke Indonesia dan mulai aktif bekerja kembali sejak bulan Desember 2011. Pada awal tahun 2011 kelti Patologi mendapat tambahan satu orang peneliti baru yaitu drh. Murni Nurhasanah Rosyid.

Kegiatan Peneliti dan teknisi selama tahun 2011 antara lain: (1). drh. Rini Damayanti, MSc, drh. Sutiastuti Wahyuwardani MSi, dan Dr. drh. Ening Wiedosari, MSc memberikan pelatihan Diagnosis Histopatologi Dasar, IHK, penyakit AI, Rabies, BSE, Gumboro dan Coccidiosis untuk 2 orang staf dokter hewan dari BBPMSOH, yang diadakan di BBalitvet, Bogor tanggal 25 s/d 29 Januari 2011. (2). drh. Rini Damayanti, MSc dan drh. Yulvian Sani PhD. memberikan pelatihan “Penanganan Spesimen Veteriner yang diadakan di BBalitvet, Bogor pada tanggal 3-4 Mei 2011. (3) drh. Yulvian Sani PhD dan drh. Rini Damayanti, MSc memberikan pelatihan patologi untuk widyaiswara. (4). drh. Sutiastuti Wahyuwardani MSi sebagai pemakalah dan drh. Rini Damayanti, MSc dan seorang teknisi yaitu Murniati sebagai peserta pada “Pelatihan berkelanjutan dan Pertemuan ilmiah Nasional Patologi Veteriner IX di Maros pada tanggal 9-13 Mei 2011”. (5). Simson Tarigan PhD. menjadi ketua panitia, drh. Sutiastuti Wahyuwardani, MSi menjadi pemakalah merangkap panitia,

drh Ening Wiedosari, MSc dan drh Rini Damayanti MSc menjadi panitia pada Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner 7-8 Juni 2011 . (6) drh. Yulvian Sani, PhD. menjadi wakil ketua panitia, drh Rini Damayanti MSc sebagai pemakalah merangkap panitia dan peneliti patologi yang lainnya menjadi panitia pada acara "*Joint meeting of Conference and Congress of Asian Society of Veterinary Pathology* (ASVP) dan *the 10th Scientific Symposium of Indonesian Society of Veterinary Pathology* (ISVP) 2011" pada tanggal 22-24 November di Bogor. (7) drh. Sutiastuti Wahyuwardani MSi, drh Ening Wiedosari dan drh Murni Nurhasanah Rosyid beserta 5 orang teknisi yaitu: Yudi Mulyadi, Opi Sajeli, Gita Sekarmila dan Yulhamudin mengikuti pelatihan *Chemical Safety and Security Awareness Training* pada tgl 25 – 27 Juli 2011 di BBalitvet Bogor. (8) drh Rini Damayanti MSc'Workshop Perempuan Pemangku Jabatan Fungsional', Cisarua, 6-8 Desember 2011.

Kegiatan Penelitian di Kelti Patologi pada tahun 2011 dengan biaya APBN adalah : (1) Uji penapisan ekstrak tanaman *Artemesia annua*, ekor kucing (*Acalypha wilkesiana*) dan kipahit (*Tithonia diversifolia*) untuk obat surra (drh. Sutiastuti Wahyuwardani, MSi sebagai anggota tim peneliti) (2). 'Deteksi antigen Bovine Viral Diarrhea (BVD) dengan ELISA dan RT-PCR dalam rangka mendukung program PSDSK (drh. Rini Damayanti, MSc sebagai anggota tim peneliti), Antisipasi Letupan Wabah Penyakit (drh. Sutiastuti Wahyuwardani, MSi dan drh. Rini Damayanti, MSc sebagai anggota tim peneliti). Penelitian Insentif Ristek 2011 (1) Adaptasi Uji Serum Netralisasi dengan Menggunakan sel Vero (drh. Sutiastuti Wahyuwardani, MSi sebagai penanggung jawab penelitian) (2). Jamu berbasis Tanaman Biofarmaka untuk Pengendalian Penyakit Coccidiosis pada ayam (Dr.drh.Ening Wiedosari sebagai anggota tim peneliti).

Kelti Parasitologi

Sebanyak 7 peneliti bertugas di Kelti Parasitologi. Dua diantaranya aktif di struktural dan satu orang sedang menjalani tugas belajar jenjang S3 pada program Studi Biomedik di Universitas Indonesia (drh. Dyah Haryuningtyas Savitri, MSi), sehingga peneliti yang aktif di kelti ini berjumlah 4 orang. Dalam melakukan aktivitas penelitian, para peneliti didukung oleh 7 orang teknisi dan 3 tenaga laboran. Berdasarkan jenjang pendidikanya, kelti Parasitologi dikelola oleh 3 orang S3, 4 orang S2, 8 orang SLTA dan 2 orang SLTP. Disamping itu, kelti ini mempunyai seorang Ahli Peneliti Utama (APU), yaitu Drh. Tolibin Iskandar, MS.

Kegiatan penelitian yang dilakukan selama tahun 2011 berjumlah tiga judul, yaitu: 1) "Validasi serta aplikasi lapang terbatas uji diagnosa cepat Toksoplasmosis dan pengembangan Felisa Multidisease (Toksoplasmosis, Tripanosomiasis dan Fasciolosis) pada serum dan darah sapi" atas biaya *Research and Technology* (RISTEK) - Riset Insentif Terapan; 2) "Uji penapisan tanaman herbal *Artemesia annua*; ekor kucing (*Acalypha wilkesiana*) dan kipahit (*Tithonia diversifolia*) untuk obat Surra atas biaya APBN 2011 dan 3) "*International Atomic Energy Agency* (IAEA), yaitu "*Improving technique and methodologies for predictive distribution maps of the OSWF*". Ketua Kelti parasitologi, April H Wardhana, SKH., MSi., PhD ditunjuk oleh *London School of Hygiene and Tropical Medicine* (LSHTM) – *University of London* sebagai supervisor untuk mahasiswa program

S2 dari fakultas *Infectious and Tropical Disease* (ITD), Edward Sulston yang sedang melakukan penelitian dengan judul "*Development of new lures to be used in odor baited traps against the Old Screw-worm Fly Chrysomya bezziana".*

Bulan Mei 2011,satu orang teknisi Kelti Parasitologi (Festa Politedy) meninggal dunia. Beberapa teknisi mendapatkan pelatihan identifikasi Culicoides dari *Entomologist Northern Australia Quarantine Strategy,* Glenn Bellis pada bulan Juni 2011, sedangkan pada bulan Oktober 2011, April H Wardhana, SKH., MSi., PhD menghadiri the 3rd technical meeting on *Applying GIS and Population for Managing Livestock Insect Pest* di Burkina Faso, Afrika dengan biaya dari IAEA. Pada kesempatan tersebut, beliau diminta untuk mempresentasikan hasil studi S3nya di London tentang "*Phylogeography of the Old World Screwworm Fly, Chrysomya bezziana, and its Implications for Myiasis Control*". Drh. Didiek Tulus Subekti., MSKes mendapat penghargaan sebagai salah satu Peneliti Terbaik dari Kementrian Riset dan Teknologi, Indonesia pada bulan November. Adapun April H Wardhana, SKH., MSi., PhD mendapatkan tugas dari Badan Litbangtan untuk mengikuti Scientific Exchange di Friedrich Loeffler Institute (FLI) – Jerman. Beliau bersama tim telah berhasil menjalankan tugas-tugas tersebut, antara lain mengidentifikasi penelitian yang berpotensi untuk dikerjasamakan antara FLI dan Badan Litbangtan, mengidentifikasi potensi kerjasama bagi mahasiswa S2/S3 dari Badan Litbangtan untuk mengikuti kegiatan penelitian di FLI yang nantinya menjadi thesis dan mengundang beberapa peneliti sebagai nara sumber dalam Seminar International yang sudah diagendakan oleh Badan Litbangtan.

Kelti Toksikologi dan Mikologi

Personil yang melaksanakan tugas di Kelti Toksikologi dan Mikologi pada tahun 2011 terdiri dari 12 staf peneliti dan 9 orang teknisi serta 3 orang laboran, dimana terdapat penambahan 1 orang peneliti (Drh. Prima Mei Widiyanti) dan 1 orang teknisi (Anik Zumrotul Khairiyah, A.Md) pada bulan Mei 2011.

Selama TA 2011 terdapat 2 kegiatan penelitan yang dibiayai APBN yaitu "Pengembangan teknik deteksi aflatoksin secara immunostrip untuk mendeteksi cemarannya pada pakan ternak dan konfirmasinya menggunakan LCMS" dengan penanggung jawab Sri Rachmawati, MSc dan "Produksi aflatoksin standar dengan kemurnian ≥90%" dengan penanggung jawab Dr. dra. Romsyah Maryam, M.Med.Sc Penelitian kerjasama APBN lainnya yang dilakukan adalah "Uji efikasi ekstrak herbal untuk obat surra secara in vitro" oleh Yuningsih, B.Sc dengan penanggungjawab Dr. April H. Wardhana (Parasitologi), dan " Kemampuan penyerapan Fe dan Zn oleh *Sacharomyces cerevisae* (BCC 0206) untuk mendapatkan Zn dan Fe organik sebagai kandidat suplemen pada pakan dan pangan" (sub judul dari penelitian "Konservasi dan karekterisasi 100 isolat lokal mikroba veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin bahan diagnostik dan probiotik") yang merupakan penelitian kerjasama antara Prof. (Ris) Drh. Darmono dan Hasim Munawar, S.Si (Toksikologi) dengan Eni Kusumaningtiyas, M.Sc (mikologi). Di samping itu terdapat 1 kegiatan penelitian yang dibiayai Ristek Insentif yaitu "Pengembangan ELISA kit okratoksin A (OTA) dalam rangka monitoring keamanan

pakan ternak" dengan penanggung jawab utama Sri Rachmawati, MSc.

Beberapa peneliti dan teknisi menjadi nara sumber, Dr. Raphaella Widiastuti dan Rachmat Firmansyah, SSi pada pelatihan pengujian hormon trenbolon di Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian Jakarta (Mei 2011). Kemudian Yessy Anastasia, A.Md pada pengujian tetrasiklin bagi staf Balai Uji Terap Teknik dan Metode Karantina Pertanian, di Cikarang Bekasi. (Juli 2011). Dr. Raphaella Widiastuti dan Sri Rachmawati, MSc pada Kegiatan Magang Widyaiswara Pertanian dan P3BPPSDM Pertanian, Bogor (bulan November 2011). Melalui siaran di Radio Pertanian Ciawi, Hasim Munawar, S.Si. sebagai nara sumber "Logam, ditinjau dari kesehatan hewan". (bulan Mei 2011) dan Drh. Djaenudin Gholib sebagai nara sumber "Mastitis mikotik pada sapi perah" (September 2011)

Pada bulan Mei 2011 telah diadakan Pelatihan "Penangan Sampel Veteriner" oleh unit Diagnostik yang diikuti beberapa staf peneliti dan teknisi laboratorium Toksikologi-Mikologi. Pada tgl 25-27 Juli beberapa peneliti dan teknisi, yaitu Dr. Raphaella Widiastuti, Dr. Dra. Romsyah Maryam, M.Med.Sc, Sri Rachmawati, M.Sc, Drh. Prima Mei Widiyanti dan Yessy Anastasia, A.Md, Anik Zumrotul Khairiyah, A.Md mengikuti pelatihan "Chemical Safety and Security Awareness Training" yang diselenggarakan oleh Balai Besar Penelitian Veteriner yang bekerjasama dengan Sandia National Laboratories. Kemudian pelatihan "Dry and Heat Resistant Food-borne Fungi and Mycotoxin analysis di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada (November 2011) yang diikuti oleh Hasim Munawar, S.Si dan Drh. Prima Mei Widiyanti. Pelatihan Penulisan Karya tulis ilmiah di Ciawi yang diselenggarakan oleh PUSTAKA-Litbang Pertanian (November 2011) yang diikuti oleh Hasim Munawar, S.Si.

Untuk penghargaan peneliti berprestasi diberikan kepada dua orang peneliti yaitu Dr. Tri Budhi Murdiati, MSc dan Sri Rachmawati, MSc. oleh Menteri Pertanian pada acara Penas di Kalimantan Timur (Juni 2011).

Selama tahun 2011, Kelti Toksikologi-Mikologi melaksanakan pengujian diagnostik: 39 sampel aflatoksin (HPLC), 14 sampel aflatoksin (ELISA), 15 sampel pestisida (GC), 18 sampel antibiotik (HPLC), 88 sampel okratoksin A (HPLC), 80 sampel deoksinivalenol (HPLC), 13 sampel fusarium toksin (HPLC), 33 sampel hormon trenbolon (HPLC), 182.sampel logam (Cd, Pb, Cu, Zn, Mg, Ca, Fe) (AAS) dan uji-uji keracunan lainnya (sulfat, nitrat-nitrit, oksalat, sianida, klorida, pestisida, amonia) serta isolasi dan identifikasi kapang. Laboratorium Toksikologi juga mengikuti uji profisiensi pengujian logam berat dan kloramfenikol yang diselenggarakan oleh Balai Besar Pengembangan dan Pengendalian Hasil Perikanan, Jakarta (bulan Agustus 2011). Kemudian melakukan pelatihan metoda QuECheRS (quickly, easy, cheap, rugged and safe) bagi staf dan teknisi toksikologi dalam mengembangkan metoda residu pestisida oleh Yuningsih BSc.(Oktober 2011).

Bimbingan dalam praktek di laboratorium berupa. PKL bagi mahasiswa Analis Kimia IPB, STIF Bogor, FMIPA Universitas Pancasila, Jakarta dan magang bagi pelajar SMK Analis Kimia YKPI Bogor, SMK Kimia Analisis Bina Putera Nusantara Tasikmalaya dan SMK Kimia Analis Nusa Bangsa, Bogor.

UNIT PELAYANAN MASYARAKAT

Disamping tugas pokoknya untuk menyelenggarakan kegiatan penelitian di bidang veteriner, Bbalitvet juga menyelenggarakan kegiatan fungsional lainnya untuk kegiatan pelayanan masyarakat seperti pelayanan diagnostik veteriner, koleksi biakan mikroba veteriner (bakteri, virus, parasit dan jamur) serta komersialisasi teknologi hasil penelitian. Kegiatan ini merupakan kegiatan dalam rangka intensifikasi dan ekstensifikasi PNBP (Pendapatan Negara Bukan Pajak) yang diselenggarakan oleh unit-unit fungsional seperti Unit Pelayanan Diagnostik dan Unit BCC.

1. Unit Pelayanan Diagnostik

Unit pelayanan Diagnostik merupakan unit fungsional yang melaksanakan kegiatan diagnosa, pengujian dan konfirmasi penyakit dan kesehatan hewan. Jasa Pelayanan ditawarkan kepada umum/masyarakat khususnya peternak, perusahaan bidang peternakan dan pangan, laboratorium kesehatan hewan, karantina, rumah sakit maupun individu lainnya. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 15/Permentan/OT.240/2/2006, Bbalitvet memiliki fungsi untuk melaksanakan pelayanan diagnostik veteriner sebagai rujukan penyakit hewan maka peneguhan diagnosa dilakukan bila laboratorium veteriner lainnya (laboratorium daerah) tidak mampu melakukan diagnosa penyakit hewan secara fisik. Dalam melaksanakan tugasnya secara teknis, unit ini berkoordinasi dengan Kelti dalam lingkup Bbalitvet untuk melakukan pengujian laboratorium sesuai dengan permintaan pelanggan seperti virologi, bakteriologi, parasitologi, patologi, toksikologi dan mikologi.

Unit Pelayanan Diagnostik telah diakreditasi oleh komisi Akreditasi Nasional sebagai Laboratorium Pengujian sesuai dengan ISO 17025 (SNI 17025-2008) dengan nomor LP-121-IDN sehingga seluruh hasil pengujian telah mengikuti prosedur *Good Laboratory Practices.*

Sejak bulan Agustus 2006, seluruh laboratorium pengujian yang terakreditasi harus menyesuaikan dengan ISO/IEC 17025-2005 yang sekarang sudah diperbaharui dengan SNI 17025-2008.

Unit Pelayanan Diagnostik menawarkan sebanyak 154 jenis pengujian dan 36 produk (berupa antigen, antisera dan kit diagnostik), yang terdiri dari 71 jenis pengujian bakteriologi, 21 jenis pengujian virologi, 31 jenis pengujian toksikologi, 9 jenis pengujian mikologi, 10 jenis pengujian patologi dan 12 jenis pengujian parasitologi. Sebanyak 53 jenis pengujian diantaranya telah diakreditasi oleh KAN sesuai dengan ISO/IEC 17025-2005 dengan nomor LP-121-IDN sehingga ke-154 pengujian tersebut telah mengikuti prosedur *Good Laboratory Practices.* Jumlah kegiatan yang dilakukan laboratorium selama tahun 2011 diilustrasikan pada Tabel 21, 22, 23, 24, 25 dan 26.

Jumlah Sampel Uji Selama Tahun 2011

- Jumlah total sampel yang dilakukan pengujian selama tahun 2011 adalah : 23.415sampel.
- Jumlah penjualan antigen/antisera adalah : 1.756 ml; PBS : 1 ltr; Transport media : 2 vial.
- Jumlah pelanggan : 325
- Untuk pengujian Bakteriologi, Virologi, Patologi, Parasitologi, Toksikologi dan Mikologi

Tabel 21. Kegiatan Pengujian di Laboratorium Virologi

Jenis Pengujian	Jumlah Sampel
1. ND	2.050
2. AI	8.186
3. EBL	351
4. IBD	0
5. IBR	68
6. BVD	242
7. EIA	0
8. Rabies	8
9. ILT	1
10. Reovirus	40
Jumlah Sampel	10.928
Bahan Biologis	
1. Antigen AI	453 ml
2. Antigen ND (ml)	192 ml
3. Serum Positp AI (ml)	52 ml
4. Serum Positip ND (ml)	18 ml
Jumlah Antigen /Serum	**715 ml**
1. PBS (Liter)	1 liter
2. Transport Media (vial)	2 vial

Tabel 22. Kegiatan Pebngujian di Laboratorium Bakteriologi

Jenis Pengujian	Jumlah Sampel	Jenis Pengujian	JumlahSampel
1. Brucellosis	3.474	17. Jasa kering beku	1
2. Anthrax	52	18. Campylobacter	0
3. Clostridium sp	50	19. Bakteri anaerob lain	6
4. Listeria sp	0	20. Mikroba entero lain	0
5. Leptospirosis	1.195	21. TPC Kuantitatif	15
6. Salmonellosis	86	22. Uji sensivitas	0
7. E. Coli	71	23. Kadar Ig G	0
8. Mycoplasma	585	24. Ident.bakteri dg kit	6
sp	10	25. Micrococcus	0
9. Streptococcus	0	26. MRT	33
10. Mastitis	0	27. Uji Serologis Pullorum	112
11. Pseudomonas	15	28. MIC Antibiotika	4
12. Staphylococcus	1.151		
13. Pasteurellosis	5		
14. Bacillus cereus	4		
15. Haemophillus	3.387		
16. Micobakteria			

Tabel 23. Kegiatan Pengujian di Laboratorium Patologi

Jumlah Pengujian	Jumlah Sampel
1. Patologi anatomi	59
2. Histopatologi	367
3. Hematologi	49
Jumlah sampel	475

Tabel 24. Kegiatan Pengujian di Laboratorium Parasitologi

Jenis Pengujian	Jumlah sampel
1. Parasit darah	272
2. Nematoda	264
3. Trematoda	255
4. Cestoda	0
5. Coccidia	0
6. Trichomonas	312
7. Toxoplasma	1
8. Antibodi *T. Evansi*	0
9. Surra	5
10. Ektoparasit	8
Jumlah sampel	**1.117**

Tabel 25. Kegiatan Pengujian di Laboratorium Toksikologi dan Mikologi

Jenis Pengujian	Jumlah sampel
1. Aflatoksin B & G	72
2. Aflatoksin M1	0
3. Ochratoxin	90
4. Fusarium toxin	119
5. Pestisida	22
6. Antibiotik	44
7. Khlorida	8
8. Sianida	7
9. Amonia	31
10. Sulfat	5
11. Nitrat-nitrit	67
12. Logam berat/mineral	87
13. pH	19
14. Kapang/Khamir	23
15. Deteksi Trenbolon	33
16. Deteksi Oksalat	2
17. Deteksi Fumonisin	4
Jumlah sampel	**633**

Tabel 26. Jumlah sampel dan jumlah antigen yang terjual serta jumlah pelanggan di Unit Pelayanan Diagnostik Bbalitvet tahun 2011

Keterangan	Tahun 2011
Sampel uji	23.415
Bahan Biologis	1.756
PBS	1
Transport Media	2
Jumlah	25.174
Pelanggan	325

1. Unit Bbalitvet Culture Collection (BCC)

Unit BCC adalah unit pengelola dan koleksi plasma nutfah mikroba veteriner yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Unit ini memiliki berbagai jenis mikroba yang terdiri dari bakteri, virus, kapang/khamir, dan parasit. Sebagian besar dari koleksi telah diidentifikasi, dikarakterisasi, dikonservasi, dan dikontrol mutunya. Sampai Desember 2011 BCC memiliki koleksi mikroba yang telah dikonservasi dan dikontrol mutunya sebanyak 1184 isolat yang terdiri dari 791 isolat bakteri, 66 isolat virus, 127 isolat kapang/khamir, dan 200 isolat protozoa.

Koleksi mikroba tersebut dapat dimanfaatkan oleh peneliti Bbalitvet maupun peneliti lain untuk keperluan penelitian dan pengembangan IPTEK dengan mengikuti prosedur pengeluaran kultur berdasarkan SK Kepala Bbalitvet No. KP.150.0207.9.2.1256 tentang " Sistem dan prosedur tata cara permintaan, pengeluaran dan pemakaian/penggunaan plasma nutfah mikroba veteriner dari Bbalitvet *Culture Collection*".

Daftar mikroba veteriner yang dikonservasi dan dikontrol mutunya pada tahun 2011 dapat dilihat pada tabel 27.

Tabel 27. Daftar mikroba veteriner yang dikonservasi dan dikontrol mutunya pada tahun 2011

N0.	Jenis Mikroba	Nama Mikroba	Jumlah Isolat	Keterangan
1.	Bakteri	*Clostridium perfringens*	1	Keringbeku
		Plesiomonas shigelloides	1	
		Streptococcus grup C/G	1	
		Escherichia coli	1	
		Mikroba yang menghasilkan bakteriosin (*Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium dentium*, *Streptococcus* spp, *Aerococcus urinae*, *Enterococcus* spp., dll.)	25	
		Listeria monocytogenes	3	
		Listeria innocua	1	
		Bacillus mesentericus	1	
		Bacillus cereus	1	
		Bacillus anthraxis	8	
		Mycobacterium paratubercullosis	2	
2.	Virus	*Avian Influenza* subtipe H5N1	5	Keringbeku
		ND	10	
3.	Kapang/khamir	*Aspergillus flavus*	3	Keringbeku
		Aspergillus niger	2	
		Aspergillus fumigatus	2	
		Aspergillus clavatus	1	
		Aspergillus tereus	1	
		Aspergillus candidus	1	
		Trichoderma viridae	1	
		Candida krusei	2	
		Candida shehatae	1	
		Fusarium oxysporum	1	
4.	Parasit/protozoa	*Trypanosoma evansi*	25	Kriopreservasi
	Total		100	

3. Kelompok Pengendali Sistem Mutu (KPM)

Kelompok Pengendali Mutu di Balai Besar Penelitian Veteriner dipimpin oleh Manajer Mutu yang tugas utamanya memastikan bahwa laboratorium Bbalitvet selalu menjaga kompetensinya dalam melaksanakan sistem manajemen mutu sesuai dengan ISO 17025 dari waktu ke waktu. Dalam pelaksanaannya Manajer Mutu dibantu oleh 7 (tujuh) anggota pengendali sistem manajemen mutu, berdasarkan SK Kepala Bbalitvet No. 160/KP.340/1.5.1/01/11.

Laboratorium Bbalitvet telah memperoleh akreditasi dengan nomor akreditasi LP-121-DN untuk yang ke tiga kalinya terhitung mulai tanggal 14 Desember 2010 hingga 14 Desember 2014. Selama 4 tahun masa akreditasi tersebut, KAN telah melaksanakan kunjungan survailen pertama (I) yaitu pada tanggal 2 Desember 2011 dengan Tim Asesmen terdiri dari Dr. Sukenda dan Dr. Drh. M Haryadi Wibowo, MP. Audit Internal telah dilaksanakan tanggal 3-7 Oktober 2011, dengan auditor kepala Sri Rachmawati, BSc, MSc., dan auditor anggota seluruh anggota KPM ditambah perwakilan dari unit teknik laboratorium dan diagnostik.

Pelatihan dan pertemuan yang dilakukan pada tahun 2011 dalam rangka peningkatan sistem manajemen mutu di Bbalitvet yaitu Penyegaran/ Apresiasi ISO/IEC 17025:2008 secara internal oleh Manajer Mutu Bbalitvet yaitu Dr. Tri Budhi Murdiati, MSc, pada tanggal 1 Februari 2011. Pada tanggal 3-5 November 2011 Sri Rachmawati BSc,MSc mewakili Bbalitvet pada pertemuan teknis yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian Kementerian Pertanian di Medan. Selain itu anggota KPM yang terdiri dari Dr. Ening Wiedosari MSc dan Dr. Anni Kusumaningsih MSc telah berpartisipasi pada "Pertemuan Peningkatan Pemahaman Persyaratan Manajemen dan Teknis ISO 17025 Laboratorium Pengujian Lingkup Pertanian" sebagai nara sumber, yang diselenggarakan oleh Dinas Pertanian dan Peternakan Pemerintah Provinsi Banten pada tanggal 8-9 November 2011 di Anyer.

Laboratorium Bakteriologi pada tahun 2011 menjadi laboratorium penyiap sampel (profider) uji profisiensi ruang lingkup pengujian Mikrobiologi yang ke empat kali dan diselenggarakan oleh KAN untuk 142 peserta Lab. Mikrobiologi seluruh Indonesia. Disamping itu, laboratorium Bbalitvet juga telah menerima kunjungan dari instansi luar yang datang untuk mempelajari sistem mutu di Bbalitvet yaitu pada tanggal 1 April 2011 dari Balai Pelayanan Kesehatan Masyarakat Veteriner Boyolali, Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah.

LAPORAN PENELITIAN

PENELITIAN APBN

Pada tahun anggaran 2011 telah dilakukan sebanyak 5 program penelitian (Rencana Penelitian Tingkat Peneliti, RPTP) yang meliputi 13 kegiatan (Rencana Operasional Pelaksanaan Penelitian, ROPP). Rangkuman hasil penelitian tersebut sebagai berikut:

A. Konservasi dan Karakterisasi 100 Isolat Lokal Mikroba Veteriner yang Berpotensi sebagai Kandidat Vaksin, Bahan Diagnostik dan Probiotik

Tahun 2011 BBalitvet telah melakukan kegiatan Konservasi dan Karakterisasi 100 isolat lokal mikroba veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin, bahan diagnostik dan probiotik. Tujuan dari kegiatan tersebut untuk melestarikan plasma nutfah mikroba yang berpotensi. Pada tahun ini telah dikonservasi sebanyak 100 isolat mikroba yang terdiri dari 34 isolat bakteri Gram positif terutama bakteri asam laktat penghasil bakteriosin yang berpotensi sebagai probiotik (*Aerococcus urinae*, *A. viridans*, *Bacillus cereus*, *B. mesentericus*, *Bifidobacterium dentitum*, *Enterococcus duran*, *E. faecium*, *Lactobacillus casei*, *Lactococcus lactis ssp lactis*, *Lactococcus lactis ssp cremoris*, *Streptococcus cristatus*, *S. mutan*, *S. sanguis*, *S. uberis*, *S. vestibularis*), 59 isolat yang berpotensi sebagai bahan vaksin dan atau bahan diagnostik terdiri dari bakteri (*E. coli*, *Clostridium perfringens* tipe C, *Mycobacterium avium* ssp *paratuberculosis*, *Plesiomonas shigeloides*, *Listeria monocytogenes*, *L. inocua* dan *Streptococcus Group C*), virus (*Avian Influenza* subtipe H5N1, ND dan IBD), kapang (*Aspergillus candidus*, *A. clavatus*, *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. niger*, *A. tereus*, *Fusarium oxysporum* dan *Trichoderma viride*) khamir (*Candida krusei* dan *C. shehatae*) dan protozoa (*Trypanosoma evansi*). Bakteri, virus, kapang dan khamir dikonservasi secara eks situ dengan metode frezze-drying menggunakan medium preservan yang berbeda sesuai dengan sifat mikrobanya. Sedangkan protozoa dikonservasi dalam keadaan beku dalam nitrogen cair menggunakan medium krioprotektan glicerol 7,5%. Pada kegiatan karakterisasi telah dilakukan penapisan sebanyak 34 isolat bakteri yang berpotensi memproduksi bakteriosin, dan khamir *Saccharomyces cereviciae* koleksi nomor BCC F0206 yang paling berpotensi untuk menghasilkan Fe dan Zn organik. Konservasi leptospira dengan metode kriopreservasi dalam nitrogen cair dan *liquid drying* memberikan hasil yang baik dalam pengamatan masing-masing 1 bulan dan 2 bulan panca konservasi. Daftar koleksi biakan plasma nutfah mikroba veteriner Bbalitvet Tahun 2011 sudah dibuat dan dilaporkan terpisah.

B. Deteksi Penyakit Bovine Viral (BVD) dengan ELISA dan RT-PCR dalam rangka Mendukung Program PSDS.

Populasi sapi potong di Indonesia masih jauh dari kebutuhan yang diharapkan. Oleh sebab itu pemerintah masih mengimpor sapi potong tiap tahun dan terus meningkat setiap tahunnya. Impor sapi digunakan untuk bibit dan untuk tujuan penggemukan. Penyakit yang diperoleh dari ternak sapi potong impor perlu dipantau, seperti penyakit Bovine Viral Diarrhoea (BVD), merupakan penyakit viral

yang menyerang ternak sapi, disebabkan oleh virus dari genus Pestivirus. Selain menyerang saluran pencernaan, virus BVD juga menginfeksi sistem pertahanan tubuh, saluran pernafasan dan bersifat *immunosupresive*.

Diagnosa penyakit dilakukan dengan uji serologi yaitu virus netralisasi (VNTest) atau uji ELISA antibodi. ELISA antibodi merupakan uji serologik yang digunakan dalam menentukan prevalensi penyakit di lapang dan hasil ELISA antibodi dapat digunakan untuk menentukan seberapa jauh penyakit ini merugikan peternak. Adapun, perangkat diagnostik untuk uji ELISA antibodi selama ini masih impor dan kebutuhannya terus meningkat. Untuk itu dilakukan pengembangan tehnik ELISA antibodi terhadap virus BVD pada sapi dengan menggunakan antigen dari virus lokal. Sedangkan, RT-PCR digunakan untuk memantau secara dini adanya RNA virus dari BVD pada sampel lapangan untuk memudahkan isolasi agen penyakitnya.

Teknik RT-PCR telah berhasil dikembangkan untuk diagnosa BVD. Hasilnya memperlihatkan bahwa sampel dari hewan diare dan hewan abortus bereaksi positif dengan RT-PCR. Akan tetapi, pada sampel dari hewan yang melahirkan menunjukkan satu dari 5 sampel yang diuji bereaksi positif.. Sedangkan, ELISA antibodi dengan menggunakan antigen lokal belum berhasil dibuat, karena virus standar yang akan digunakan untuk pembuatan antigen belum bisa ditumbuhkan pada sel Turbinate, sel MDBK dan sel Testis.

C. Pengembangan Kit ELISA untuk Deteksi Antibodi terhadap Hog Kholera.

Classical swine fever (CSF, Hog Cholera) atau sampar babi merupakan penyakit yang sangat infeksius pada ternak babi. Penyakit ini disebabkan oleh *virus classical swine fever* (CSFV) yang termasuk ke dalam kelompok Pestivirus dari famili Flaviviridae. Infeksi kongenital dengan pestiviruses pada babi dapat menimbulkan klinis penyakit yang tidak dapat dibedakan dari CSF.

Penularan yang utama melalui oral, meskipun infeksi dapat terjadi melalui konjungtiva, mukosa membran, abrasi kulit, inseminasi, dan perkutan melalui darah.

Penyakit Hog Cholera dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar, sehingga diperlukan penanganan secara intensif terhadap penyebaran penyakit tersebut. Untuk monitoring keberadaan penyakit Hog Cholera masih menjadi kendala, mengingat perangkat diagnostik masih diimpor dan harganya yang cukup mahal. Berbagai macam perangkat uji serologik untuk penyakit Hog Cholera telah dikembangkan, diantaranya yaitu pemeriksaan serologik dengan menggunakan uji serum netralisasi (SN test) dan ELISA. Pada penelitian ini telah dikembangkan perangkat diagnostik berupa ELISA untuk mendeteksi antibodi Hog Cholera pada ternak babi, baik yang telah maupun yang belum divaksinasi untuk mengetahui status ternak babi terhadap infeksi Hog Cholera.

Dalam pengembangan uji Indirex ELISA (I-ELISA) ini digunakan antigen yang berasal dari isolat lokal. Titrasi “Checkerboard” dilakukan untuk menentukan pengenceran serum, konjugat dan antigen. Untuk mengetahui tingkat sensitivitas dan spesifisitas uji I-ELISA Bbalitvet yang dikembangkan, dilakukan konfirmasi atau uji banding dengan perangkat uji serologik komersial yaitu ELISA IDEXX. Hasil sensitivitas I-ELISA Bbalitvet terhadap ELISA IDEXX sebesar 96,39%, dan tingkat spesifisitasnya 82,98%. Tingkat sensitivitas dan spesifisitas I-ELISA Bbalitvet sudah cukup baik mengingat tingkat presisi mencapai 92,86% atau dengan koefisien korelasi (*r*) yang sangat tinggi yaitu mencapai 0,9286. Nilai prediksi negatif dan positif

berturut-turut yaitu 90,91% dan 91,45%. Sebaliknya bila dibandingkan ELISA IDEXX terhadap I-ELISA Bbalitvet menunjukkan bahwa tingkat sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi negatif dan positif berturut-turut yaitu 90,91%, 92,86%, 82,98% dan 96,39%, dengan persentase presisi mencapai 91,54% atau memiliki nilai koefisien korelasi sama dengan perbandingan antara I-ELISA Bbalitvet dengan ELISA IDEXX yaitu 0,9154.

D. Pengembangan Teknik Diagnosa ELISA untuk Paratuberculosis Pada Sapi

Paratuberculosis atau *Johne's Disease* (JD) merupakan penyakit enteritis granuloma kronik yang menyerang ternak ruminansia. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *M. paratuberculosis*. Gejala klinis antara lain : diare, penurunan berat badan , penurunan produksi susu sapi sehingga sangat merugikan secara ekonomi. Penyakit ini bersifat zoonosis potensial, karena bakteri *M. paratuberculosis* dilaporkan juga dapat menginfeksi manusia dan lebih dikenal dengan sebutan *Crohn's Disease* (CD).

Pengendalian terhadap penyakit paratuberculosis didasarkan pada identifikasi hewan terinfeksi dan melakukan pengafkiran pada ternak tersebut. Teknik deteksi dan diagnosa terhadap penyakit ini dilakukan terutama dengan metode bakterioskopi (mikroskopik), kultur, serologi (ELISA, CFT) dan *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Uji yang sering dilakukan untuk skrining adalah ELISA dan dilanjutkan dengan PCR dan kultur jika ada yang positif. Di Bbalitvet selama ini masih menggunakan kit ELISA impor untuk uji skrining yang relatif mahal dan memerlukan waktu untuk mendapatkannya.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan teknik ELISA paratuberculosis yang lebih sensitif dan spesifik dengan menggunakan antigen kultur filtrat *M. paratuberculosis* isolat Indonesia (A.DC/BTR/2008 dan A.DC/LB/2008) yang telah berhasil diisolasi dari sapi perah di daerah Kabupaten Bandung dan Banyumas. Antigen kultur filtrat didapatkan dengan menumbuhkan *M. paratuberculosis* dalam medium sintetik cair (Watson Reid's), sedangkan kultur ekstrak *M. phlei* yang digunakan untuk mengabsorbsi serum didapatkan dengan menumbuhkan pada medium sintetik cair (modified Sauton). Kultur ekstrak dan *whole cells M. phlei* sudah didapatkan, selain itu kontrol positif dan kontrol negatif juga sudah tersedia. Untuk antigen kultur ekstrak masih dalam proses, karena adaptasi dan tingkat pertumbuhannya pada medium sintetik cair masih belum optimal. Hal ini karena *M. paratuberculosis* isolat Indonesia (lapang) pada medium sintetik cair belum beradaptasi dengan baik.

E. Pengembangan Metoda Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP) untuk Diagnosis Brucellosis pada Sapi Perah

Brucella abortus merupakan penyebab utama brucellosis pada sapi yang merupakan salah satu agen penyebab brucellosis pada manusia. Ternak yang terinfeksi *Brucella* spp. sering terlihat gejala berupa abortus dan turunnya produksi susu. Biasanya setelah periode akut tidak akan terlihat adanya gejala tersebut namun dilaporkan 80% dari ternak terinfeksi akan terus menerus mesekresikan bakteri tersebut di dalam cairan tubuh seperti susu dan leleran vagina.

Prevalensi brucellosis pada sapi perah di Pulau Jawa saat ini masih cukup tinggi walaupun kontrol Brucellosis melalui program vaksinasi telah dilakukan sejak tahun 2006 sampai sekarang. Karena brucellosis merupakan penyakit zoonosis yang bisa menular ke manusia, maka penyakit ini merupakan persoalan penting

dibidang kesehatan dan ekonomi terutama di negara berkembang. Brucellosis pada sapi perah menjadi ancaman pada manusia, lewat konsumsi makanan tercemar *Brucella* seperti susu atau keju dan bagi mereka yang banyak kontak dengan ternak seperti peternak, dokter hewan atau pekerja di pusat pemotongan.

Diagnosis brucellosis pada ternak saat ini didasarkan atas uji serologis dan uji mikrobiologis dimana diketahui bahwa diagnosis secara serologis tidak selalu sensitif atau spesifik. *Loop-mediated isothermal amplification* (LAMP) merupakan metode amplifikasi DNA. Diagnosis brucellosis dengan metode LAMP lebih simpel dan cepat untuk deteksi brucellosis pada ternak dilapang serta tidak memerlukan peralatan yang mahal dibandingkan teknik PCR assay sehingga akan sesuai untuk diaplikasikan di negara-negara berkembang seperti di Indonesia.

Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa: i) LAMP merupakan alat diagnosis yang cepat, sensitif dan spesifik untuk deteksi adanya *B. abortus* pada susu disbandingkan diagnosis secara konvensional; ii) Metode LAMP dapat dilakukan dengan menggunakan penangas air (*waterbath*) untuk amplifikasi DNA dan dapat diaplikasikan di lapang; iii) Metode LAMP tidak bereaksi silang dengan DNA dari bakteri lain; iv) Metode LAMP dapat untuk mendiagnosa Brucella pada susu dengan deteksi limit 1 pg.

F. Pengendalian Penyakit Kolibasilosis, Pasteurellosis dan Enterotoksemia pada Sapi Menggunakan Vaksin Multivalen Inaktif

Berbagai kendala dalam pengembangan populasi sapi antara lain adalah penyakit Kolibasilosis pada anak sapi (diare profus akibat infeksi ETEC yang diakhiri dengan kematian), Pasteurellosis yang disebabkan oleh *P. multocida* B:2 dan Enterotoksemia yang disebabkan oleh *Cl. perfringens* tipe A, C dan D. Semua penyakit tersebut di atas dapat menimbulkan kematian. Tingkat kematian pedet yang masih tinggi mendorong usaha untuk membuat strategi pengendalian penyakit dengan cara vaksinasi. Strategi pengendalian penyakit dengan program vaksinasi yang baik dan terencana mendukung keberhasilan usaha peternakan sapi di Indonesia, sedangkan vaksin yang murah dan efektif untuk sapi masih sulit diperoleh.

Oleh karena kejadian Kolibasilosis, Pasteurellosis dan Enterotoksemia ini sering ditemui dan menimbulkan kerugian ekonomis yang cukup besar karena tingkat kematian yang ditimbulkannya cukup tinggi, maka harus dilakukan tindakan pencegahan dengan vaksinasi. Vaksinasi adalah satu-satunya cara untuk pengendalian penyakit-penyakit tersebut karena biasanya pengobatan lebih sulit dilakukan daripada pencegahan penyakit dengan vaksinasi.

Pada penelitian ini telah dihasilkan vaksin multivalen (vaksin Kolibasilosis , vaksin SE dan vaksin Enterotoksemia) yang telah diuji kesterilan dan keamanannya. Kemudian, dilakukan uji lapang terbatas pada hewan sapi di Propinsi Jawa Barat. Vaksinasi dilakukan dua kali dengan selang waktu satu bulan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa secara umum vaksin multivalen yang diberikan pada sapi dapat menimbulkan respon imun yang baik untuk pencegahan penyakit Kolibasilosis, Enterotoksemia dan Septicaemia Epizootica/Pasteurellosis. Respon imun terhadap Kolibasilosis pada sapi perah lebih tinggi dibanding respon imun pada sapi potong. Vaksin multivalen beradjuvant alum dapat juga diberikan pada induk sapi yang bunting tanpa menimbulkan efek samping.

G. Efikasi Lapang Vaksin Bivalen AI Isolat Lokal Terbaru

Avian Influenza (AI) merupakan salah satu penyakit yang masih ditakuti oleh masyarakat peternakan unggas (ayam) di Indonesia, karena dampak kerugiannya secara ekonomi masih dirasakan. Data terakhir dilapang menunjukan kasus penyakit AI masih terjadi pada peternakan unggas baik komersial maupun unggas peliharaan. Kejadian ini diduga karena virus AI di lapang sudah mengalami mutasi, sehingga vaksin AI yang dipergunakan sebagai bentuk pencegahan terhadap serangan virus AI di lapang sudah tidak dapat lagi memberikan proteksi atau perlindungan yang baik.

Master seed vaksin A/ck/WJ/Smi-M6/2008 (H5N1) merupakan kelompok virus ekstensif *antigenic drift* telah digunakan sebagai seed vaksin, dan mampu memberikan daya proteksi tinggi 90% - 100% dari kematian serta menurunkan virus shedding terhadap berbagai karakter genetik virus AI, tahun 2006, 2008, 2009 dan 2010. Vaksin inaktif komersial AI A/ck/WJ/Pwt-Wij/2006 yang beredar masih mempunyai kesesuaian atau serupa dengan virus *genetic drift* dari virus-virus AI subtipe H5N1 tahun 2010, namun tidak memberikan proteksi yang baik terhadap virus ekstensif *antigenic drift* seperti A/ck/Wj/Smi-M6/2008.

Dalam penelitian ini dilakukan penggabungan antigen virus AI isolat lokal A/ck/Wj/Smi-M6/2008 dengan antigen virus isolat lokal A/ck/wj/PwtD10-39/2010 yang selanjutnya diformulasikan dalam bentuk vaksin emulsi. Vaksin inaktif AI bivalen H5N1 dikemas dalam botol vaksin berukuran 100 ml dan disimpan pada suhu 4^0C**.**

Uji efikasi lapang vaksin bivalen AI isolat lokal dilakukan pada peternak ayam komersial di wilayah Kabupaten Sukabumi dan Kabupaten Cianjur.

Hasil efikasi vaksin bivalen AI isolat lokal terbaru mampu memberikan respon setelah vaksinasi dan perlindungan dari berbagai karakter genetik virus AI tantang pada ayam petelur ras (layer) dan ayam potong ras pejantan, tetapi tidak mampu memberikan respon setelah vaksinasi dan perlindungan yang baik pada ayam potong broiler dari virus AI tantang.

H. Identifikasi Karakter Genetik Virus Avian Influenza yang Bersirkulasi pada Unggas dan Babi di Tahun 2011 Mendukung Upaya Pengendalian Penyakit di Indonesia

Di Indonesia, virus influenza H5N1 telah menjadi endemis, dengan teridentifikasinya novel H1N1 pada manusia dan babi di Indonesia, tentu menjadi hal serius yang perlu diperhatikan. Hal ini disebabkan karena kemungkinan adanya peluang terjadinya reassortant antara virus H5N1 dengan virus influenza lainnya termasuk virus novel H1N1. Kita ketahui bahwa babi yang dapat berperan sebagai mixing vessel dari virus influenza, menjadi suatu hal penting darimana kita harus memulai surveilans untuk mengetahui situasi virus influenza yang bersirkulasi di Indonesia.

Pada penelitian ini dilakukan karakterisasi molekuler virus influenza pada unggas dan babi yang sedang bersirkulasi di Indonesia dan menganalisis kemungkinan terjadinya mutasi *antigenic drift* yang ekstensif dan *antigenic shift* pada virus yang diisolasi pada tahun 2011. Penelitian ini menggunakan metode RT-PCR untuk mengetahui virus AI yang bersirkulasi di Indonesia dan sekuensing DNA untuk mengetahui adanya mutasi dan karakter virus pada level genetika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada semua kabupaten yang dikujungi berhasil diidentifikasi virus AI/H5 yang dikoleksi berasal dari unggas sehat dan tidak menunjukkan gejala klinis sakit dan juga pada pasar unggas hidup serta lingkungan (telenan, timbangan dll) juga terkontaminasi oleh virus ini. Penemuan ini mengindikasikan bahwa

virus AI terus bersirkulasi (*silent infection*) meskipun tidak menimbulkan wabah. Selain virus H5N1 yang bersirkulasi juga ditemukan virus AI subtipe H3 dan H10 pada unggas, sehingga menambah jumlah subtipe virus AI yang bersirkulasi di lapang. Sirkulasi virus AI pada babi juga berhasil diidentifikasi virus novel H1N1 pada satu peternakan di kabupaten Tangerang dan influenza A pada sebagian besar babi yang diidentifikasi. Pada penelitian ini juga mengidentifikasi karakter virus AI/H5N1 asal unggas yang diisolasi disekitar kasus AI/H5N1 pada manusia yang menunjukkan substisitusi spesifik pada gen M1 dan M2 seperti yang telah ditemukan sebelumnya, juga ditemukan pada virus tahun 2011 yang dianalisis pada penelitian ini.

I. Kajian Risiko *Campylobacter jejuni* Pada Daging Ayam

Bahan pangan asal ternak seperti susu, daging, dan telur merupakan sumber protein dan setiap tahun kebutuhannya semakin meningkat. Saat ini tuntutan masyarakat akan kualitas bahan pangan yang akan dikonsumsi juga semakin meningkat. Bahan pangan asal ternak yang kaya protein merupakan bahan yang mudah rusak dan mudah terkontaminasi oleh cemaran mikroba baik yang bersifat patogen maupun nonpatogen. Kontaminasi oleh mikroba pada bahan pangan menyebabkan penurunan kualitas bahan pangan. Salah satu usaha meningkatkan kualitas dan keamanan pangan adalah dengan melakukan uji keberadaan mikroba patogen seperti *Campylobacter jejuni* pada bahan pangan asal ternak.

Masyarakat di Indonesia banyak memilih mengkonsumsi daging ayam karena selain mengandung protein yang cukup tinggi dan harganya lebih terjangkau, daging ayam memiliki rasa yang lezat. Sehingga perlu dilakukan identifikasi faktor resiko menderita campylobacteriosis apabila mengkonsumsi daging ayam. Maka dari itu perlu dilakukan kajian risiko menderita campylobacteriosis apabila mengkonsumsi daging ayam.

Identifikasi adanya kontaminasi campylobacter pada ayam panggang dilakukan menggunakan metode PCR. Selanjutnya, untuk mengkarakterisasi bahaya *C. jejuni* pada manusia yang mengkonsumsi ayam panggang adalah dengan mengetahui prevalensi manusia yang mengkonsumsi dan berapa yang dikonsumsi oleh 1 individu setiap kali makan. Karakterisasi resiko juga dilakukan dengan menganalisa kemungkinan dan besarnya bahaya yang timbul akibat adanya keterpaparan *Campylobacter* spp. yang berhubungan dengan konsumsi daging ayam.

Dari hasil kajian dapat disimpulkan bahwa: a) Daging ayam yang dijual di pasar tradisional dan swalayan di lokasi pengambilan sampel telah terkontaminasi spesies bakteri patogen *C. jejuni.* b) Sensitivitas uji PCR mendeteksi bakteri kontaminan *Campylobacter* sp. dalam sampel adalah 10^3 cfu/ml c) Isolasi dan identifikasi secara konvesional menghasilkan angka prevalensi 19,8% sedangkan secara PCR adalah 62,6%. d) Peluang risiko menderita campylobacteriosis 2-3 dari 1.000 orang yang mengkonsumsi ayam panggang. Peluang risiko ditentukan juga oleh kondisi kontaminasi karkas ayam sebelum diproses serta faktor kekebalan individu.

J. Identifikasi Penyebab Wabah Penyakit Hewan dalam Rangka Tanggap Darurat

Kegiatan penelitian ini bukan murni suatu kegiatan penelitian melainkan suatu kegiatan yang sifatnya membantu Dirjen teknis (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan) Kementerian Pertanian dalam menangani wabah penyakit hewan. Dalam hal ini Bbalitvet membantu dalam mengisolasi dan mengidentifikasi agen penyebab wabah secara cepat dan tepat.

Di dalam kegiatan ini terdapat kegiatan yang menjadi sasaran utama yaitu: -Isolasi dan identifikasi, Penguatan teknik deteksi, dan Monitoring status kekebalan ternak di daerah terserang wabah penyakit. Dalam kegiatan isolasi dan identifikasi yang terbanyak adalah Antraks yang berjangkit di Jawa Tengah, Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi. Avian influenza juga terjadi di Sulawesi dan Bali. Di samping penyakit tersebut juga ada laporan masalah kematian kerbau Murrah di Jawa Barat. Penguatan teknik deteksi dengan mengembangkan uji ELISA Leptospirosis telah berhasil dengan sensitiftas sama dengan uji MAT. Dari kegiatan penelitian ini telah diperoleh 7 isolat kuman *B. anthracis* dengan karakter semuanya patogen; di samping itu diperoleh juga isolat virus AI dari daerah wabah yang mengakibatkan kurban manusia di Bali. Kuman yang didapat dari kegiatan ini masih perlu dikarakterisasi lebih lanjut untuk mengetahui ada/tidaknya hubungan wabah penyakit yang sama antar daerah terjangkit wabah. Demikian juga teknik ELISA masih perlu diteliti lebih lanjut dengan menggunakan sampel lapang sebelum didesiminasikan ke laboratorium pengujian (BPPV dan BBV).

K. Uji Penapisan Tanaman Herbal *Artemesia annua*, Ekor Kucing (*Acalypha welkisiana*) dan *Tithonia diversifolia* untuk Obat Surra.

Trypanosomiasis atau lebih dikenal dengan nama penyakit Surra merupakan penyakit haemaprotozoa yang disebabkan oleh parasit darah, *Trypanosoma evansi*. Penyakit Surra ditularkan melalui vektor lalat penghisap darah (*Tabanid sp* dan *Haematopota sp*) dan menyerang seluruh jenis ternak seperti kerbau, sapi, unta, kuda, anjing dan hewan liar lainnya.

Akibat infeksi *T. evansi* ternak akan mengalami abortus, gangguan siklus birahi pada induk, penurunan bobot badan, demam intermitten, anemia, diare dan kematian sehingga menimbulkan kerugian yang cukup besar. Disamping itu, kasus Surra juga terjadi pada manusia seperti yang pernah dilaporkan di India.

Berdasarkan laporan pada bulan Agustus 2010 – Mei 2011, lebih dari 300 ekor kuda dan sapi di Sumba Barat dan Sumba Timur dilaporkan mati karena serangan penyakit ini . Hingga awal Juni 2011 telah tercatat sedikitnya 274 ekor kuda dan 16 ekor kerbau mati akibat penyakit Surra, sedangkan di kabupaten Sumba Barat Daya kejadian Surra menyebabkan kematian 47 ekor kuda dan 37 kerbau .

Pengendalian Trypanosomiasis selain pada kontrol vektor juga tergantung pada penggunaan obat anti trypanosoma. Saat ini penggunaan obat antitrypanosoma yang berbasis kemoterapi dan kemoprophylaxis merupakan kontrol utama yang dilakukan. Sayangnya penggunaan obat sintetik ini disamping harganya yang mahal, juga sulit diperoleh, dan dapat menyebabkan resistensi serta bersifat toksik jika digunakan dalam jangka waktu lama. Kondisi ini yang mendasari pemikiran untuk mencari obat alternatif penyakit Surra yang murah, mudah didapat dan dapat dilakukan oleh para peternak yang berbasis pada tanaman obat.

Pada penelitian ini telah dilakukan uji penapisan tanaman herbal untuk obat Surra. Tanaman yang digunakan adalah *Artemesia annua*, *Acalypha wilkesiana* dan *Tithonia diversifolia* diperoleh dari kebun percobaan Tanaman Obat dan Rempah (Balitro), Bogor dan sekitar daerah Lembang, Jawa Barat. Sedangkan, isolat *T. evansi* yang digunakan pada peneilitian ini dari isolat lokal yang telah dikoleksi dari penelitian-penelitian sebelumnya dan disimpan dalam nitrogen cair (cryopreservation) di Kelti Parasitologi.

Masing-masing tanaman diekstrak dengan pelarut air, ethanol, methanol dan heksan dan metode yang digunakan adalah

maserasi yang telah dimodifikasi. Isolat *T. evansi* diperbanyak dengan menggunakan tikus putih, kemudian dilakukan penentuan derajat patogenitas, penentuan dosis infeksi, pengukuran nilai PCV dan gambaran histopatologis pada hewan coba mencit jantan. Uji *in vitro* kualitatif dilakukan untuk mendapatkan ekstrak tanaman dengan pelarut tertentu yang efektif membunuh *T. evansi*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat paling patogen adalah isolat Madura 87 sedangkan yang tidak patogen adalah isolat pemalang 287. Seluruh hewan coba yang diinfeksi *T. evansi* mengalami pendarahan di jantung, hati dan ginjal tetapi tidak berpengaruh terhadap nilai PCV.

Hasil uji kualitatif di konfirmasi dengan hasil uji secara kuantitatif, dengan menghitung jumlah *T. evansi* yang mati per lapang pandang (20 ekor *T evansi*) pasca pemberian esktrak tanaman dalam berbagai konsentrasi.

Ekstrak tanaman yang berpotensi sebagai kandidat obat sura berdasar uji *in vitro* secara kualitatif dan kuantitatif adalah ekstrak air *A. welkisiana*, ekstrak etanol dan methanol *T. diversifolia*. Sedangkan, ekstrak tanaman *A. annua* tidak memberikan efek toksik yang cukup untuk membunuh *T. evansi*. Hasil ini perlu dilanjutkan untuk uji in vivo pada penelitian berikutnya.

L. Pengembangan Teknik Deteksi Aflatoksin (AFB_1) Secara Imunostrip untuk Mendeteksi Cemarannya pada Pakan Ternak dan Konfirmasinya Menggunakan Liquid Chromatography Mass Spectrometer (LCMS)

Hal terpenting yang perlu mendapat perhatian dalam rangka menunjang keamanan pangan asal ternak adalah menghasilkan produk ternak yang bebas atau seminimal mungkin mengandung residu. Residu terbentuk pada produk ternak akibat ternak mengkonsumsi pakan yang mengandung cemaran (misal mikotoksin, pestisida, logam berat) atau akibat pemberian antibiotika yang berlebihan dan tidak memperhatikan waktu henti pada saat ternak diterminasi.. Aflatoksin adalah senyawa metabolit yang dihasilkan terutama oleh kapang *Aspergillus flavus* yang diketahui dapat membahayakan kesehatan hewan. Diantara jenis-jenis aflatoksin yang paling banyak mendominasi adalah aflatoksin B_1, B_2, G_1 dan G_2, namun diantara keempat senyawa tersebut yang paling toksik adalah aflatoksin B_1.

Pendeteksian Aflatoksin dengan metode skrining adalah kromatografi lapis tipis (KLT) dan *Enzyme Linked Immunoassay* (ELISA), telah dikembangkan di laboratorium Bbalitvet. Metode ELISA masih memerlukan alat untuk mengukur absorbansi serapan warna yang terbentuk pada analisis AFB_1 dan harus dilakukan di laboratorium. Untuk mendeteksi aflatoksin secara kuantitatif, teknik kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) atau HPLC (*High Pressure Liquid Chromatography*) merupakan cara pendeteksian yang umum digunakan dan merupakan metode konfirmasi. Sedangkan, metode skrining berdasarkan dipstick/ immunostrip telah dikembangkan di Bbalitvet dan komfirmasinya menggunakan LCMS.

Pengembangan metoda ini diaplikasikan pada sampel lapang berupa jagung, pakan dan dedak yang dikumpulkan dari kabupaten Bandung, Bekasi dan Kodya Depok. Hasil penelitian menunjukan bahwa uji dipstick dapat dilakukan dengan format *direct* atau *indirect competitive*, pada uji *direct* konsentrasi antibodi-anti AFB_1 yang dipakai sebanyak 10 ug/ml, penggunaan konjugat AFB_1-HRPO (1/3000), inkubasi 20 menit, dan substrat ODN, waktu 10 menit, sedangkan untuk *indirect* coating antigen AFB_1-BSA 0,4 ug/ml, antibodi-anti AFB_1 (1/1600), inkubasi 15 menit, konjugat goat anti rabbit-HRPO (1/2500), inkubasi 10 menit, dan substrat ODN, 10 menit. Lebih

direkomendasikan untuk uji dipstick format *indirect* karena pengamatan warna lebih memberikan hasil yang berbeda antara kontrol negatif (tidak ada aflatoksin) yang memberikan warna kuning kecoklatan pada stick dan warna menghilang atau memudar jika ada AFB_1 20 dan 50 ppb. Standar AFB_1 yang digunakan adalah 20 dan 50 ppb merupakan batas maksimal yang dipersyaratkan pada pangan dan pakan. Hasil pengembangan uji AFB_1 secara LCMS, telah dilakukan dan validasi metoda menunjukkan performa yang sesuai dengan yang dipersyaratkan, kurva kalibrasi yang diberikan linier dengan persamaan garis $y = 4328,4x + 5811,2$ dan nilai linieritas (R^2) sebesar 0,9996, serta hasil uji perolehan kembali rata-rata 77,7% dalam materik jagung serta limit deteksi 7,8 ppb. Hasil analisis sampel dengan dipstick dan LCMS menunjukan hasil yang sesuai yaitu 56,7% dari 30 sampel yang terdeteksi aflatoksin.. Untuk pengujian dengan LCMS, masih perlu diupayakan untuk mendapatkan limit deteksi yang lebih rendah.

M. Produksi Aflatoksin Standar Dengan Kemurnian ≥ 90%

Aflatoksin merupakan salah satu kontaminan pada produk pertanian dan bahan pangan/pakan yang dibatasi keberadaannya di perdagangan internasional. Hal ini berkaitan erat dengan isu keamanan pangan yang semakin menjadi perhatian dunia. Berbagai negara di dunia telah menentukan regulasi untuk masuknya produk-produk pertanian atau bahan pangan/pakan yang terkontaminasi aflatoksin untuk melindungi konsumen dari bahaya yang ditimbulkan oleh aflatoksin.

Aflatoksin dihasilkan oleh kapang *Aspergillus* sp. (*Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus*) dan dikategorikan sebagai mikotoksin utama yang termasuk ke dalam 5 mikotoksin terpenting di dunia. Aflatoksin B_1 yang diklasifikasikan sebagai senyawa karsinogenik Grup IA telah ditentukan batas maksimumnya dalam bahan pangan/pakan oleh sebagian besar negara-negara di dunia termasuk Indonesia. Batas maksimum residu aflatoksin di Indonesia adalah 20 ppb untuk bahan pangan dan 300 ppb untuk pakan /bahan pakan. Konsentrasi aflatoksin dalam suatu komoditi sangat menentukan diterima atau tidaknya suatu produk di pasar internasional. Oleh karena itu analisis aflatoksin sangat vital untuk dilakukan. Analisis aflatoksin membutuhkan standar acuan, tetapi saat ini standar aflatoksin sangat sulit diperoleh di Indonesia dan harus diimpor dari luar negeri.

Aspergillus flavus isolat lokal (BCC No. 219) potensial sebagai penghasil aflatoksin sehingga dapat dimanfaatkan untuk memproduksi standar aflatoksin. Pada penelitian sebelumnya telah dihasilkan aflatoksin kasar (kemurnian ≥ 75%) yang masih perlu dimurnikan lebih lanjut untuk mendapatkan standar aflatoksin dengan kemurnian yang lebih tinggi (≥ 90%) dan karakteristik kimia/fisika yang sesuai ketentuan.

Tujuan kegiatan penelitian ini adalah untuk memurnikan ekstrak kasar aflatoksin (*crude aflatoxin*) yang diproduksi oleh biakan *A. flavus* isolat lokal hingga mencapai tingkat kemurnian yang lebih tinggi (≥ 90%) dan menentukan sifat kimia /fisika, sehingga dapat digunakan sebagai standar acuan untuk analisis aflatoksin pada bahan pakan/pangan. Aflatoksin kasar yang telah diperoleh sebelumnya dimurnikan kembali melalui proses fraksinasi untuk memisahkan AFB1, AFB2, AFG1, dan AFG2. Kemudian setiap fraksi dianalisis untuk mengetahui jenis dan konsentrasi aflatoksin dengan *thin layer chromatography* (TLC) atau HPLC. Sifat kimia/fisika tiap jenis aflatoksin ditentukan dengan mengidentifikasi sruktur molekul dan bobot molekul menggunakan *liquid chromatography tandem mass*

spectrophotometry (LC-MS/MS), *nuclear magnetic resonance* (NMR), dan *fourier transform infrared* (FTIR) yang dibandingkan dengan standard, titik leleh (melting point), absorbsi molar, serta kelarutan dalam khloroform, metanol, dan air (10-20 mg/L).

Hasil yang diperoleh adalah bahwa isolat lokal *A.flavus* (BCC No F0219) hanya menghasilkan jenis aflatoksin B1 (AFB1) dan aflatoksin B2 (AFB2). Berdasarkan analisis dengan TLC dapat diketahui bahwa dari 50 mL biakan *A. flavus* yang diekstrak menghasilkan 1042,86 µg/mL AFB1 dan 492,86 µg/mL AFB2 dengan total bobot masing-masing 60,00 mg dan 28,75 mg. Melalui proses pemurnian dapat diketahui bahwa tingkat kemurnian AFB1 adalah 96,38-100.00% dan AFB2 95-98%. Analisis sifat kimia AFB1 dan AFB2 dilakukan melalui konfirmasi struktur kimia hasil fraksinasi dengan LC-MS/MS, NMR dan FTIR dan hasilnya menunjukkan bahwa sampel hasil purifikasi memiliki karakteristik struktur kimia yang sesuai dengan karakteristik standar AFB1 dan AFB2. Dengan demikian, AFB1 dan AFB2 yang dihasilkan dapat digunakan sebagai standar acuan dalam analisa aflatoksin pada sampel.

PENELITIAN INSENTIF RISTEK

Selain kegiatan penelitian yang dibiayai oleh APBN, juga terdapat **8** kegiatan yang dibiayai oleh Kementerian Riset dan Teknologi (RISTEK) Progran Insentif. Hasil kegiatan
penelitian tersebut sebagai berikut:

A. Aplikasi Vaksin Antraks Inaktif Aerosol pada Ternak di lapang.

Antraks adalah penyakit bakterial yang disebabkan oleh *Bacillus anthracis* yang mampu membentuk spora pada kondisi yang tidak menguntungkan bagi kuman.

Penyakit antraks sudah menjadi penyakit yang endemis di Indonesia dimana kasusnya terjadi setiap tahun diberbagai daerah. Saat ini program pengendalian penyakit melalui vaksinasi masih menggunakan vaksin spora hidup *B. anthracis* yang dalam aplikasinya sering menimbulkan efek samping berupa kematian ternak. Pengembangan atau perbaikan dalam pembuatan vaksin antraks sudah mulai dilakukan beberapa tahun yang lalu dengan tujuan untuk mendapatkan vaksin yang efektif tetapi aman digunakan dan tidak mempunyai efek samping. Penelitian mengenai vaksin antraks dengan cara *intranasal spray* telah banyak diteliti dan memberikan hasil yang baik. Vaksin intranasal inaktif dengan aplikasi yang mudah dan ekonomis (tidak memerlukan jarum suntik) akan lebih baik dan aman dibanding vaksin hidup serta bebas dari efek samping.

Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan seleksi isolat kandidat bibit vaksin dan percobaan pemurnian toksin, dinding sel dan kapsul *B. anthracis.* Uji coba pada mencit juga telah dilakukan, dan telah dikembangkan pula vaksin yang mengandung komponen kapsul, dinding sel dan toksoid *B. anthracis* dan diaplikasikan pada ternak secara *intranasal* pada skala laboratorium.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan teknologi vaksin penyakit antraks yang efektif dan aman untuk diaplikasikan pada ternak di lapang.

Vaksinasi pada ternak dilakukan dengan alat *nasal spray* dengan menyemprotkan vaksin ke dalam lubang hidung hewan. Kelompok kontrol adalah hewan yang tidak mendapatkan vaksinasi. Vaksinasi dilakukan sekali (minggu 0), dua kali (minggu 0 dan 3) atau 3 kali (minggu 0, 3 dan 5). Serum diambil pada saat prevaksinasi, dan tiap bulan setelah vaksinasi. Seluruh sampel serum disimpan pada suhu -20 ºC sampai dilakukan pengujian dengan ELISA. Keberhasilan

vaksinasi dinilai dari hasil ELISA dengan mengukur respon imun/kekebalan setelah vaksinasi untuk tiap jenis ternak.

Hasil vaksinasi domba/kambing yang dilakukan di Desa Sukaharja, Kecamatan Cijambe Timur, Kabupaten Karawang dengan 2 kali vaksinasi dengan interval 1 bulan tidak menunjukkan kenaikan respon antibodi yang baik. Hal ini mungkin berkaitan dengan faktor menejemen pemeliharaan yang kurang baik. Sedangkan, kelompok Domba/kambing yang divaksinasi di Desa Pinayangan, Kecamatan Teluk Jambe Timur, Kabupaten Karawang, respon terhadap vaksinasi cukup baik.

Hasil pemeriksaan dengan uji ELISA pada sapi menunjukkan bahwa sapi prevaksinasi dengan titer tinggi akan mengalami penurunan titer ELISA, sedangkan sapi prevaksinasi dengan titer rendah akan mengalami peningkatan titer ELISA dan tetap.

Berdasarkan hasil pengamatan, vaksin antraks inaktif intranasal tersebut dapat menstimulasi pembentukan antibodi. Vaksin antraks inaktif intranasal aman bagi sapi, kambing dan domba, dan tidak ada efek klinis maupun kematian pada ternak pascavaksinasi

B. Validasi Serta Aplikasi Lapang Terbatas Uji Diagnostik Cepat FELISA Toksoplasmosis dan Pengembangan FELISA Multi Disease (Toksoplasmosis, Trypanosomiasis dan Faciolosis) pada Serum dan Darah Sapi.

Toksoplasmosis merupakan penyakit parasit zoonosis yang disebabkan oleh protozoa obligat intraseluler (mutlak harus hidup didalam sel) yaitu *Toxoplasma gondii*. Induk semang definitif *T. gondii* adalah *felidae* (bangsa kucing), sedangkan induk semang antaranya berbagai jenis hewan liar maupun domestikasi (ternak dan piaraan) serta manusia.

Terjadinya infeksi pada manusia dapat melalui berbagai mekanisme, yang paling sering dilaporkan adalah tertelannya ookista dari makanan atau bahan makanan (misalnya buah, sayur dan air minum) yang terkontaminasi oleh kotoran kucing penderita toksoplasmosis. Selain itu juga bisa melalui makanan (daging hewan) yang mengandung kista (bradizoit) atau bahkan takizoit yang tidak dimasak dengan sempurna.

Toksoplasmosis pada manusia umumnya menyebabkan keguguran pada wanita hamil ataupun mengakibatkan bayi lahir cacat (cacat kongenital). Berbagai teknik diagnosis toksoplasmosis, baik pada manusia maupun hewan telah dikembangkan baik berbasis biosensor maupun molekuler. Adapun diagnosis dengan isolasi dan identifikasi, khususnya pada manusia dan hewan non felidae kurang banyak membantu dan lebih banyak negatif palsunya. Teknik diagnosis berbasis biosensor yang utama adalah diagnosa secara serologis diantaranya adalah *Dye test* (*Sabin – Feldman dye test*), CFT (*complement fixation test*), MAT (*modified agglutination test*), CAT (*card agglutination test*), DAT (*direct agglutination test*), IHA (*indirect hemagglutination test*) dan LAT (*latex agglutination test*), IFA (*indirect fluorescen assay*) dan FA (*fluorescen assay*), ELISA (e*nzyme linked immunosorben assay*) dan Immunobloting. Namun teknik yang banyak dipakai secara praktis di laboratorium pengujian adalah LAT dan ELISA.

Pada penelitian ini diarahkan pada pengembangan kit diagnostik cepat yang disebut FELISA (field ELISA, *field enzyme linked Immunoassay*). FELISA (field ELISA) merupakan modifikasi teknologis ELISA yang didesain untuk dapat diaplikasikan dilapangan maupun dilaboratorium. Konsep dasar FELISA serupa dengan ELISA namun dimodifikasi dalam hal : (1) jenis solid matriks yang digunakan, (2) waktu reaksi dan (3) penampak warna yang dapat dilihat secara

visual dan tahan lama sehinga dapat disimpan selama lebih dari setahun. Lebih daripada itu, teknik FELISA diadaptasi untuk (4) dapat digunakan di lapang tanpa ketergantungan secara khusus pada peralatan dan *buffer* tertentu, (5) dapat digunakan untuk berbagai jenis sampel mulai dari darah, serum, plasma dan cairan lain, (6) dapat digunakan untuk mendeteksi beberapa penyakit yang berbeda sekaligus dalam satu kit, (7) dapat digunakan untuk mendeteksi dua spesies yang berbeda untuk satu penyakit yang sama dalam satu stik.

Hasil penelitian dan pengembangan tahun ini berupa format FELISA yang diarahkan pada : (i) *multi diseases detection*, yaitu mampu mendeteksi beberapa penyakit secara serologis (4 – 8 jenis penyakit) dalam satu perangkat imunostik, (ii) waktu reaksi sekitar 23 menit, sementara dengan ELISA yang harus dikerjakan di laboratorium membutuhkan waktu sekitar 3 – 4 jam. Kesesuaian antara hasil uji ELISA dengan FELISA adalah 95 – 100%.

Kekuatan kesesuaian (*strength of agreement*) antara FELISA dengan ELISA adalah sangat baik (*very good agreement*), sedangkan LAT dengan FELISA maupun ELISA hanya moderat (*moderately agreement*).

C. Pengembangan ELISA Kit Okratoksin A (OTA) dalam rangka Monitoring Keamanan Pakan Ternak

Okratoksin adalah salah satu kelompok mikotoksin yang diproduksi dari kapang *Aspergillus* dan *Penicillium*. Kondisi iklim di Indonesia dengan suhu dan kelembaban yang tinggi sangat mendukung untuk tumbuhnya berbagai jenis kapang tersebut pada bahan makanan terutama pada penyimpanan yang kurang baik. Berdasarkan tingkat toksisitasnya, Okratoksin terdiri dari tiga jenis yaitu A, B dan C, yang mempunyai perbedaan dalam struktur kimianya. Okratoksin A (OTA) adalah okratoksin yang paling banyak keberadaannya dan bersifat paling toksin dari jenis okratoksin lainnya. OTA dapat ditemukan pada tanaman serealia (gandum, jagung, sorgum, dan kelompok padi-padian), tetapi dapat ditemukan juga dalam beras, kedelai, kacang-kacangan, kopra, kakao dan kopi. Jika OTA masuk ke dalam tubuh hewan, maka dapat menyebabkan beberapa kerusakan organ, terutama ginjal karena OTA bersifat nephrotoksik.

Untuk sarana kontrol kandungan OTA dan sertifikasi mutu, diperlukan alat deteksi yang cepat, akurat, dan murah. Saat ini uji deteksi OTA di Indonesia baru dapat dilakukan dengan menggunakan alat HPLC yang memerlukan investasi besar, operator khusus, preparasi sampel lama dan biaya analisis mahal. Teknik imunodeteksi *based* ELISA dapat dikembangkan untuk deteksi dan kuantifikasi OTA. Pengembangan lebih lanjut dapat dalam bentuk kit uji (*rapid assay*) yang mudah digunakan untuk sarana perbaikan mutu pakan.

Tujuan jangka panjang dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat imunodeteksi berbasis *Enzyme Linked Immunosorbant Assay* (ELISA) untuk kuantifikasi OTA pada bahan pakan dan pakan ternak. Pada tahun sebelumnya telah dihasilkan pereaksi immunokimia antibodi anti OTA dan konjugat OTA-HRPO yang akan digunakan untuk pengembangan format ELISA dan selanjutnya untuk bahan perakitan prototipe kit ELISA OTA.

Kegiatan penelitian 2011, meliputi: a) Pengembangan format ELISA *indirect competitive* dan pengujian linieritas b) Pembuatan konjugat OTA-HRPO dan pengembangan format ELISA *direct competitive* serta mengujian linieritas. Sebelum uji coba pengembangan format tingkat sensitivitas antibodi anti OTA yang sudah dikoleksi pada tahun 2010 diuji kembali secara *indirect competitive* ELISA.

Hasil Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimal penetapan format

ELISA *indirect competitive* diperoleh dengan coating antigen OTA-BSA 0,4 ug/ml dan penggunaan antibodi 1/800, sedangkan analisis secara *direct competitive* ELISA dapat dilakukan dengan penggunaan konjugat OTA-HRPO pengenceran 2700 kali (1/2700) dengan coating antibodi konsentrasi 10 ug/ml (IgG).

Dengan kondisi penetapan diatas kisaran standar OTA 0,4-33,3 ng/ml (ppb) memberikan kurva linier, dimana % inhibisi yang diberikan pada konsentrasi 33,3% sebesar 30-35% (*indirect competitive*) dan 48% (*direct competitive*). Namun demikian pengujian presisi, reprodusibilitas, spesifisiti dan analisis sampel lapang masih perlu dilakukan.

D. Perakitan Aplikasi Teknik Diagnosa Dini Kebuntingan pada Sapi Menggunakan Metoda Serologis (ELISA) dalam rangka Mendukung Pencapaian Swasembada Daging

Salah satu kendala dalam pembangunan subsektor peternakan sapi potong adalah rendahnya produktivitas dan reproduktivitas ternak. Tingkat produktivitas ternak yang rendah disebabkan oleh (i) tingginya angka kematian pedet (20 – 40%) dan kematian induk (10 – 20%); (ii) pemotongan sapi betina produktif (150 – 200 ribu ekor per tahun) ; (iii) gangguan reproduksi dan kesehatan ternak; serta (iv) kelainan pada saluran reproduksi. Kegagalan reproduksi diindikasikan dengan kawin berulang (lebih dari 2 kali), abortus, kegagalan kebuntingan, angka kelahiran hanya mencapai 21,7%, rendahnya tingkat konsepsi (50 – 55%) dan panjangnya jarak beranak (21 bulan). Namun demikian, gannggguan reproduksi disebabkan oleh banyak fakor seperti penyakit infeksius maupun non-infeksius.

Hambatan dalam penanggulangan gangguan reproduksi pada sapi adalah belum tersedianya teknik deteksi dini kebuntingan. Pemeriksaan kebuntingan umumnya dilakukan melalui palpasi rektal pada umur sekitar 3 bulan yang memiliki beberapa kelemahan, antara lain memerlukan waktu yang lama sekitar 3 bulan, dapat menimbulkan traumatis secara fisik pada embrio/foetus dan dapat menjadi media penyebaran penyakit infeksius. Teknik ELISA merupakan alternatif untuk mendeteksi kebuntingan secara dini yaitu pada umur dibawah 20 hari setelah perkawinan/inseminasi. Teknik ini menggunakan sampel serum, susu, darah atau saliva tanpa melakukan palpasi rektal pada sapi bunting. Beberapa protein penyandi kebuntingan seperti *pregnancy – specific protein B* (PSPB) dari plasenta sapi, *pregnancy serum protein* – 60 (PSP-60) dari serum sapi bunting telah diisolasi oleh lembaga penelitian diluar negeri. Namun protein tersebut tidak tersedia secara komersial sehingga perlu mengisolasinya dari sapi lokal di Indonesia.

Penelitian ini merupakan kegiatan lanjutan yang mengutamakan untuk isolasi protein penyandi kebuntingan (*bovine pregnancy associated glycoprotein*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka kematian anak sapi di Jawa Tengah dijumpai cukup tinggi yaitu berkisar antara 6,8 – 66,7%, sedangkan pada induk sapi berkisar antara 0 – 50%. Kegagalan kebuntingan sering terjadi pada sapi potong pembibitan dimana induk sapi sering mengalami kawin berulang, keterlambatan dalam mendeteksi birahi dan kematian anak. Pada tahun pertama (2010) dilakukan isolasi dan purifikasi protein penyandi kebuntingan *bovine pregnancy associated glycoprotein* (bPAG) dari sapi. Pada tahun kedua (2011) dilakukan imunisasi pada hewan percobaan (kelinci) untuk menghasilkan anti-bPAG serta perakitan metoda ELISA untuk mendeteksi dini kebuntingan dengan menggunakan bPAG murni.

Telah dilakukan purifikasi protein penyandi kebuntingan asal plasenta dan kotiledon sapi bunting yang dikoleksi dari Kebumen (Jawa Tengah), Cariu (Bogor) dan Parung (Jawa Barat) serta Grati (Jawa Timur). Hasil purifikasi protein penyandi tersebut akan digunakan untuk imunisasi hewan percobaan kelinci untuk menghasilkan antibodi terhadap protein penyandi kebuntingan pada sapi. Sebagai protein penyandi kebuntingan standar yang digunakan dalam pengembangan kit bPAG ELISA adalah *a-cid glycoprotein from bovine plasma*. Sebanyak 30 sampel serum sapi bunting dengan umur kebuntingan yang bervariasi yakni 0 – 7 hari; 7 – 21 hari setelah inseminasi; 30 hari; 60 hari; 90 hari dan 5 bulan telah dikoleksi dari Jawa Barat dan Jawa Tengah.

Kegiatan penelitian ini masih dalam proses pengamatan dan pengembangan, sehingga hasil selengkapnya belum bisa dilaporkan

E. Perangkat Diagnosa Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) Antibodi dan Seroepidemiologi Penyakit Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) pada Sapi Potong di Indonesia

Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) adalah penyakit menular pada sapi dan kerbau yang disebabkan oleh Bovine herpesvirus-1 (BHV-1). Penyakit ini pada hewan yang peka dapat bersifat laten, seperti kebanyakan herpesvirus lainnya. Oleh sebab itu pendekatan penanggulangan penyakit ini perlu diselaraskan dengan sifat agen penyakit dan perlu penanganan khusus. Penularan IBR terjadi karena kontak langsung, terutama pada kelompok ternak yang dikandangkan terlalu padat. Sedangkan penularan bentuk venereal terjadi pada waktu perkawinan atau inseminasi buatan (IB).

Untuk mengontrol keberadaan penyakit ini pada sapi potong, diantaranya adalah dengan menggunakan perangkat diagnostik seperti *Enzyme linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Sulitnya pengadaan dan mahalnya perangkat diagnostik komersial mendorong keinginan untuk mengembangkan perangkat diagnostik dengan menggunakan isolat virus lokal Indonesia. Uji ini relatif cepat dan akurat, terutama dalam mengukur derajat kekebalan yang bersifat populatif. Pada penyakit IBR, seroconversion dengan menggunakan paired sera dapat digunakan sebagai uji untuk infeksi IBR yang akut.

Empat perlakuan dalam pembuatan antigen telah dilakukan untuk mengevaluasi antigen yang terbaik dalam tingkat spesifisitas dan sensitifitas dari uji ELISA antibodi. Perlakuan yang dimaksud adalah antigen dengan pemberian pelarut protein seperti Triton-X, Formalin, Nonidet P-40 dan PBS. Keseluruhan antigen yang digunakan, yaitu tiga berasal dari isolat lokal, satu dari isolat standar dan satu lagi adalah antigen yang berasal dari biakan sel. Standardisasi uji ELISA antibodi dilakukan dengan menggunakan checkerboard dengan perlakuan pada jenis antigen, konsentrasi antigen, pengenceran serum dan konjugat yang digunakan sesuai dengan saran produsen. Pengujian sampel lapang masih dalam proses

F. Deteksi dan Karakterisasi Genetik Virus Nipah pada *Pteropus* spp. di Indonesia.

Penyakit Nipah disebabkan oleh virus Nipah, yang merupakan virus Ribonuclei Acid (RNA) dan termasuk dalam genus Morbilivirus, famili Paramyxoviridae. Babi dan kelelawar pemakan buah telah terbukti memainkan peranan yang sangat penting dalam kejadian wabah Nipah di Malaysia. Kelelawar (*Pteropus* sp.) berperan sebagai induk semang reservoir virus Nipah.

Gejala penyakit secara klinis terbagi dalam dua bentuk, yaitu bentuk ensefalitis dan bentuk pernafasan. Pada hewan umumnya lebih banyak menyebabkan gangguan pernafasan, sedangkan pada manusia gangguan susunan syaraf pusat lebih menonjol. Gejala klinis yang paling sering tampak antara lain demam tinggi mencapai 40°C yang disertai dengan ganggauan pernafasan seperti batuk yang sangat keras (*one mile cough*), sesak nafas sehingga babi selalu membuka mulutnya, dan ingusan yang dapat disertai dengan darah.

Dampak wabah Nipah antara lain pemusnahan jutaan babi, baik babi yang sakit maupun yang tertular dari suatu peternakan, penutupan ekspor babi, penutupan industri babi di daerah tersebut yang akhirnya mengakibatkan terjadinya pengangguran tenaga kerja. Selain dari segi ekonomi dampak sosial dan psikhologis juga terjadi.

Hingga saat ini diagnosis infeksi Nipah dengan melakukan uji serologis diantaranya uji ELISA sebagai uji saringan dan dilanjutkan dengan konfirmasi keberadaan virus dengan melakukan deteksi virus menggunakan uji PCR. Selain itu untuk konfirmasi dapat pula dilakukan dengan uji Gold Standard menggunakan uji Serum Netralisasi (SN). Uji SN hanya dapat dilakukan di laboratorium yang memiliki fasilitas BSL4 karena virus nipah termasuk dalam kategori Risk Group IV.

Meskipun reaktor Nipah dapat ditemukan pada kalong *Pteropus* spp, namun deteksi virus Nipah pada kalong belum pernah dilakukan karena teknik untuk deteksi virus Nipah belum tersedia. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan pendeteksian virus Nipah dengan menggunakan teknik PCR untuk mengetahui keberadaan virus tersebut di Indonesia dan sekaligus mengetahui hubungan kekerabatan virus Nipah antar daerah di Indonesia dengan virus Nipah yang ada di negara tetangga.

Sampel berupa swab saliva dari individu kalong *(Pteropus vampyrus*), dan urine baik secara individu maupun pooled urine kalong dikoleksi dari Kalimantan Barat dan Sulawesi. Selain itu dilakukan pula pendeteksian virus NIPAH pada sampel urine dan swab saliva dari kalong yang dikirim dari provinsi lain.

Teknik diagnosa untuk deteksi virus NIPAH berupa nRT-PCR telah dikembangkan dan dapat diaplikasikan, sehingga dapat digunakan untuk monitoring keberadaan virus NIPAH pada ternak yng dicurigai sebagai reservoar penyakit NIPAH. Hasil uji nRT-PCR menunjukkan bahwa pada sampel urine, swab saliva dan vesica urinaria asal kalong dari daerah Kalimantan Barat dan Manado (Sulawesi Utara) tidak terdeteksi adanya virus NIPAH. Sedangkan sampel urine dan swab saliva asal Kalong dari Medan, Sumatera Utara terdeteksi adanya virus NIPAH dan virus NIPAH yang ada pada kalong tersebut memiliki hubungan dekat dengan virus NIPAH asal Malaysia dan Australia.

G. Peningkatkan Produktivitas Susu dan Daging Ternak Ruminansia sebanyak 10- 20% dengan Pemakaian Kapsul Anti Cacing dan Probiotik (ANCAPRO) Berbahan Agen Hayati

Gangguan parasit cacing merupakan masalah bagi peternakan di Indonesia, ternak yang terserang cacingan umumnya ruminansia seperti sapi, domba dan kambing. Cacing Nematoda seperti *Haemonchus contortus* sering dijumpai pada ternak ruminansia kecil dan apabila tidak diatasi bisa menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Selain cacing Nematoda tersebut cacing Trichostrongylidae seperti *Ostertagia ostertagi, Cooperia oncophora* juga merugikan pada ternak sapi. Kerugian yang utama adalah terjadinya penurunan produksi susu dan daging.

Pengendalian parasit cacing Nematoda ini dapat dilakukan dengan cara pemberian obat anti cacing (antelmintika), namun pemakaian antelmintika terus menerus dalam jangka panjang bisa menimbulkan resistensi dan menimbulkan residu pada organ. Pengendalian dengan cara lain yaitu dengan kontrol biologis, perbaikan manajemen, selain vaksinasi dan pengembangan ras yang resisten

Penggunaan kontrol biologis dengan menggunakan kapang merupakan salah satu pilihan untuk pengendalian parasit nematoda. Kapang *Duddingtonia flagrans* telah diketahui efektif mereduksi larva dan cacing nematoda seperti *H.contortus.* Selain *D. flagrans* membunuh nematoda dengan cara menjerat larva cacing, kapang tersebut juga efektif merusak alat reproduksi cacing jantan, sedangkan *Saccharomyces cerevisae* efektif merusak alat reproduksi cacing betina. Apabila keduanya dikombinasikan akan memberikan hasil yang lebih maksimal dalam merusak alat reproduksi cacing jantan dan betina dewasa. Selain itu *S.cerevisiae* di bidang peternakan sering digunakan sebagai probiotik dan imunostimulan untuk ternak.

Kombinasi penggunaan kedua *ce*ndawan tersebut di dalam kemasan kapsul gelatin diharapkan akan mengatasi masalah cacingan dan peningkatan produktivitas ternak khususnya susu dan daging.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui daya reduksi *D. flagrans* dan *S. cerevisiae* terhadap cacing yang menginfeksi ternak di lapang serta mempelajari efek *S.cerevisiae* dalam meningkatkan produksi daging dan susu. Kapsul *ANCAPRO* yang telah diisi dengan *D. flagrans* dan *S. cerevisiae* dengan perbandingan 2:1 diberikan pada ternak yang terinfeksi cacing. Kapsul diberikan secara peroral atau dicampur dengan pakan.

Hasil yang diperoleh dengan pemberian kapsul ANCAPRO yang mengandung *D. flagrans* dan *S. Cerevisiae* dapat menurunkan populasi larva cacing nematoda di lapang dan disekitar kandang dan *cerevisiae* meningkatkan produksi air susu pada sapi perah dan bobot badan pada domba (p>0,05), namun tidak berpengaruh pada kenaikan bobot badan sapi potong.

H. Adaptasi Uji Serum Netralisasi untuk Titrasi Antibodi Terhadap Penyakit Gumboro Menggunakan Sel Vero

Penyakit Gumboro atau IBD (*Infectious Bursal disease*) merupakan penyakit klasik yang sampai saat ini masih merupakan masalah serius bagi peternakan unggas. Virus Gumboro di Indonesia termasuk dalam kelompok VVIBD (*Very Virulent Infectious Bursal Disease*). Virus ini sering menyerang ayam usia muda pada umur 2-6 minggu dengan tingkat mortalitas sebesar 30-60%.

Pencegahan IBD dapat dilakukan dengan melaksanakan vaksinasi rutin di lapang. Hingga saat ini vaksinasi IBD dilakukan di semua peternakan di Indonesia karena tidak ada daerah di Indonesia yang bebas dari IBD. Uji serologis merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi hasil vaksinasi, yang dapat dilakukan menggunakan sampel serum.

Uji diagnostik serologis terhadap IBDV yang sering digunakan adalah uji ELISA (*Enzyme Link Immuno Sorbent Assay*), AGID (*Agar Gel Immuno Difusion*), dan Serum Netralisasi. Uji Serum Netralisasi dilakukan menggunakan kultur sel. Uji ini dianggap lebih sensitif dibandingkan uji AGID. Sementara itu uji Elisa memerlukan kit Elisa yang masih harus diimpor sehingga biaya menjadi mahal. Uji Serum Netralisasi yang umum dikerjakan menggunakan CEF (*Chicken Embryo Fibroblast*) sebagai kultur sel yang diperoleh dari telur SPF (*Spesific Pathogen Free*). Uji Serum Netralisasi yang menggunakan CEF sebagai kultur sel membutuhkan waktu 17 hari dalam pengerjaannya, sedangkan uji Serum

Netralisasi menggunakan kultur sel Vero hanya membutuhkan waktu 6 hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengadaptasikan IBDV *seed* IBD 951 koleksi Bbalitvet ke dalam sel Vero sebagai media untuk uji Serum Netralisasi sampel serum yang dikoleksi dari lapang

Dari penelitian ini diperoleh 2 master seed virus IBD strain IBD 951 yang telah mampu beradaptasi di sel vero dan tidak terkontaminasi. Master seed P5 dan P8 ini dapat digunakan serta diperbanyak untuk menjalankan uji Serum Netralisasi IBDV di sel vero. Diperoleh juga 505 sampel serum lapang dan panel serologik sesuai dengan kriteria minimum requirement OIE untuk validasi metode pengujian baru. Ditemukan juga fakta baru bahwa infeksi gabungan virus IBD dan bakteri mampu menimbulkan CPE pada sel Vero dalam waktu 17-22 jam (4 kali lebih cepat dibandingkan infeksi tunggal oleh virus IBD). Uji Serum Netralisasi sampel serum dari lapang sampai laporan ini dibuat masih dalam proses.

DAFTAR PUBLIKASI

Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, vol 16 (1), Tahun 2011

DHARMAYANTI, N.L.P.I. Genetic variation on internal protein matric (M1) and non structural protein (NS1) of Indonesian avian influenza virus H5N1 subtype. p. 71-81

Wartazoa, vol 21 (1), Tahun 2011

HARTAWAN, RISZA. Pengembangan vaksin rekombinan menggunakan herpesvirus of turkey (hvt) sebagai vektor untuk beberapa penyakit virus pada industri perunggasan.

BAHRI , SJAMSUL dan SYAFRIATI, TATY. Mewaspadai munculnya beberapa penyakit hewan menular strategis di indonesia terkait dengan pemanasan global dan perubahan iklim.

SUDARISMAN. Bovine viral diarrhea pada sapi di indonesia dan permasalahannya.

TARIGAN, SIMSON. Penggunaan Polymerase Chain Reaction Enzyme Linked Oligonucleotide Sorbent Assay (PCR-ELOSA) untuk deteksi agen penyakit.

DHARMAYANTI, N.L.P.I. Filogenetika molekuler: metode taksonomi organisme berdasarkan sejarah evolusi.

Wartazoa, vol 21 (2), Tahun 2011

HEWAJULI, DYAH AYU dan DHARMAYANTI , N.L.P.I. Patogenitas virus Newcastle Disease pada ayam.

AHMAD, RIZA ZAINUDDIN. Pemanfaatan cendawan dan produknya untuk peningkatan produksi hasil peternakan.

African Journal of Microbiology Research, Vol.5 (4), Tahun 2011.

POELOENGAN, MASNIARI. The effect of red ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) extract on the growth of mastitis causing bacterial isolates. p.382-389, 2011

Preventive Veterinary Medicine, Vol.100. Tahun 2011

INDRIANI, RISA. Environmental Sampling for Avian Influenza Virus A (H5N1) in Live-Bird Markets, Indonesia. p.71-78