

ISSN 0852-7008

# LAPORAN TAHUNAN 2013



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



# **LAPORAN TAHUNAN**

**2013**



**BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BOGOR – INDONESIA**

**LAPORAN TAHUNAN  
2013**

**BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
KEMENTERIAN PERTANIAN**

## **Editor**

**SARWITRI ENDAH ESTUNINGSIH, R.M. ABDUL ADJID dan HARDIMAN**

**BB LITVET, BOGOR**

**Redaksi Pelaksana:**

**Eka Priatna**

**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](mailto:balitvet@indo.net.id)  
**Website** : [www.bbalitvet.org](http://www.bbalitvet.org)  
[www.bbalitvet.litbang.deptan.go.id](http://www.bbalitvet.litbang.deptan.go.id)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	1
KEPEGAWAIAN BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER.....	2
LAPORAN KEPALA BALAI .....	6
KELEMBAGAAN .....	8
BAGIAN TATA USAHA .....	16
BIDANG KERJASAMA DAN PENDAYAGUNAAN HASIL PENELITIAN .....	20
BIDANG PROGRAM DAN EVALUASI .....	35
KELOMPOK PENELITI .....	38
Kelti Bakteriologi .....	38
Kelti Virologi .....	38
Kelti Patologi .....	39
Kelti Parasitologi .....	40
Kelti Toksikologi dan Mikologi .....	41
UNIT PELAYANAN MASYARAKAT .....	44
Unit Pelayanan Diagnostik .....	44
Unit BB litvet <i>Culture Collection</i> (BCC) .....	50
Kelompok Pengendali Mutu (KPM) .....	51
LAPORAN PENELITIAN .....	52
PENELITIAN APBN .....	52
1. Detekdi Vector Borne Disease (VBD) penyakit Bovine Ephemeral fever (BEF) dengan RT-PCR. ....	52
2. Pengembangan Teknik Diagnosa Cepat Berbagai Penyakit Penting pada Unggas untuk kelompok Virus DNA (Marek's, ILT, Fowl Pox & RDS' 76) dengan Pendekatan Biologi Molekuler.....	53
3. Pengembangan Teknik Diagnosa Leptospirosis Menggunakan Protein Rekombinan LipL32.....	53
4. Pengembangan ELISA untuk Deteksi Antibodi Infeksi <i>Mycoplasma gallisepticum</i> pada Ayam.....	54
5. Penelitian strategi pengendalian penyakit HPAI H5N1 2.3.2 pada Itik di Indonesia.....	54
6. Validasi Metode Diagnosa Coryza pada Ayam menggunakan Antiserum Monospesifik...	55
7. Deteksi Cepat Antigen <i>Mycobacterium paratuberculosis</i> dalam Feses dengan menggunakan Ig Y.....	56
8. Produksi Streptavidin Rekombinan untuk immunoassay.....	56

9. Distribusi dan Prevalensi (Kasus dan Seroprevalensi) HPAI pada Itik.....	56
10. Pengembangan vaksin Newcastle Disease (ND) Genotipe VII yang Efektif dalam Mengendalikan Penyakit ND Generasi baru.....	57
11. Efikasi Vaksin yang beredar ( Vaksin AI dengan Seed Rekomendasi Pemerintah ) diuji tantang dengan Virus HPAI Clade 2.3.2.....	58
12. Uji lapang Terbatas Vaksin Bivalen Inaktif untuk Pencegahan Penyakit Parainfluenza Tipe-3 (PI-3) dan Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR).....	58
13. Efektifitas anti-cendawan asal Herbal untuk Pengendalian Cemar Cendawan pada Pakan Ternak Sapi serta Bahan Penyusunnya.....	59
14. Konservasi dan Karakterisasi 100 Isolat Lokal Mikroba Veteriner yang Berpotensi Sebagai Kandidat Vaksin, Bahan Diagnostik dan Probiotik .....	59
15. Pemanfaatan Plasma Nutfah Mikroba yang Berpotensi Memproduksi Bakteriosin sebagai Strategi Keamanan Pangan pra Panen.....	60
16. Faktor Resiko dalam Distribusi dan Penularan HPAI pada itik.....	61
17. Bacteriophage sebagai Biokontrol Foodborne Pathogen ( <i>E.coli</i> O157H7).....	61
18. Sintesis Peptida Hasil Hidrolis enzim sebagai Kandidat Antimikroba. ....	62
19. Teknik Reserve Passive Latex Agglutination (RPLA) Test untuk Deteksi Verositotksin <i>Escherchia coli</i> (VTEC/SLTEC) pada Sampel Pangan .....	63
20. Studi Keracunan Herbisida pada Ternak Ruminansia serta Diagnosanya ( Pengembangan Teknik Deteksi ) dan Penanggulangnya.....	63
21. Monitoring Vektor Surra dan Penentuan Derajat patogenitas Isolat Lokal <i>Trypanosoma evansi</i> Berdasarkan Studi Molekuler.....	64
22. Antisipasi kejadian Wabah Penyakit Hewan dalam Menghadapi Perubahan Iklim.....	65
23. Deteksi Residu Obat Hewan Golongan B-Agonis pada Daging Sapi di Berbagai Kota Besar di Jawa.....	66
24. Studi Kekebalan Virus vaksin Infectious Bronchitis (IB) dengan Virus IB lapang di Indonesia dengan Sequensing.....	67
25. Pengendalian Penyakit Mastitis Mikotik pada Sapi Perah.....	67
26. Aplikasi dan Transfer Teknologi Teknik Diagnosa Cepat untuk Mendeteksi Virus Rabies dengan Metode <i>Direct rapid Immunohistochemistry Test</i> (d-RIT) pada BBV dan BPPV yang banyak Menangani kasus Rabies.....	67
27. Deteksi dini penyakit Epizootica Bovine Leukosis (EBL) pada Sapi Bibit.....	68
28. Pengendalian Penyakit Brucellosis pada Sapi.....	69
29. Teknik Deteksi Cepat Kontaminan Pakan dan Pangan Asal ternak.....	69
30. Analisis Dioksin pada Lingkungan Peternakan Sapi potong : Deteksi Dioksin pada Lingkungan dan Produk Peternakan Sapi Potong dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Ternak.....	69
31. Pengendalian Kematian Anak Sapi Potong (Neonatal Mortality).....	70
32. Pengembangan Teknik Deteksi Gangguan Metabolisme dan Reproduksi secara Molekuler dan Immunokimia.....	71
33. Produksi antigen Fasciola .....	72
34. Pemanfaatan Teknologi FELISA untuk Mendeteksi Penyakit Surra di Kawasan Indonesia bagian Timur dalam rangka Mendukung PSDSK 2014.....	73
PUBLIKASI .....	74

## **KATA PENGANTAR**

Laporan Tahunan ini merupakan laporan tertulis yang diterbitkan oleh Balai Besar Penelitian Veteriner berisi kegiatan yang telah dilaksanakan selama tahun 2013. Pada Laporan Tahunan ini disampaikan berbagai informasi yang berkaitan dengan hasil yang telah dicapai dari setiap kegiatan yang telah dilakukan Balai Besar Penelitian Veteriner selama tahun 2013.

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 memberikan data dan laporannya sehingga Laporan Tahunan 2013 ini dapat diterbitkan. Saran dan kritik untuk perbaikan Laporan Tahunan ini sangat diharapkan.

Editor

# KEPEGAWAIAN BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER

Kepala Balai Besar : Dr. drh. Hardiman, MM.

## KELOMPOK PENELITI BAKTERIOLOGI

### *Peneliti*

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

### *Teknisi*

Djaenuri – Pj. Laboratorium  
Iskandar  
Abdurachman  
Agus Efendi  
Agus Wahyudin  
Maryadi  
M. Ramdhany Djoepri  
M. Syafarudin  
Nurdin  
Rina Dewiyanti  
Sri Mulyati  
Supartono  
Suryono  
Sumirah, A.Md.  
Andi Mulyadi, A.Md.  
Yudi Setiadi

### *Tenaga Penunjang*

Suhaemi  
Sawal  
Sukatma  
Hermawan  
Sopiah  
Hassanudin

## KELOMPOK PENELITI PARASITOLOGI

### *Peneliti*

April H. Wardhana, SKH, MSi, PhD – Ketua Kelti  
Drh. Suhardono, MVSc., PhD  
Drh. Sarwitri Endah Estuningsih, MSc  
Drh. Didik Tulus Subekti, MKes.  
Drh. Dyah Haryuningtyas, Msi  
Dr. Drh. Eny Martindah, MSc.  
Drh. Fitriane Ekawasti.

### *Teknisi*

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

### *Tenaga Penunjang*

Ismail Ali  
Sukatma  
Yayan Daryani



## **KELOMPOK PENELITI VIROLOGI**

### ***Peneliti***

Dr.drh.N.L.P.Indi Dharmayanti,MSi.– Ketua Kelti  
Dr. drh. Sudarisman, MS.  
Dr. drh. R.M. Abdul Adjid  
Dr. drh. Agus Wiyono  
Drh. Indrawati Sendow, MSc.  
Dr. Muharam Saepulloh, SSi., MSc.  
Risa Indriani, SSi.  
Drh. Moh. Indro Cahyono  
Drh. Dyah Ayu Hewajuli  
Drh. Risza Hartawan, MPhil.  
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 Purwany  
Agus Winarsongko

### ***Tenaga Penunjang***

Apipudin  
Saefudin  
Yoyoh Mulyanah  
Mansur

## **KELOMPOK PENELITI PATOLOGI**

### ***Peneliti***

Dr.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. 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 DAN MIKOLOGI**

### ***Peneliti***

Dr. Raphaella Widiastuti, BSc – Ketua Kelti  
Prof.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 Yuliasuti  
Yessy Anastasia, SPT.  
Wawan Sugiawan

Ermayati, SP  
Anik Zumrotul Khairiyah, AMd  
Tatang Tarmizi, SSi.

Hoerudin  
Jaelani  
A. Kosasih  
M. Sutadi

**Tenaga Penunjang**

Dalilah  
Suherman  
Usman

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

**BAGIAN TATA USAHA**

**Kepala Bagian** : Sanga Oloan Butar Butar, SH,  
MM.

**Ka. Subbagian Kepegawaian  
dan Rumah Tangga** : Yati Nuryati, SE

**Urusan Kepegawaian** : Anas Yusuf, SE

- Fungsional : Kustini

- Simpeg dan Administrasi

Pegawai : Arthaully Siregar, SE.  
Sofian Suhendar

Penunjang : Yayan Suryana  
Sofian Sauri  
Hamdan

- Benglat : Suparyono  
Penunjang : Jejen Jaelani  
Basuni  
Odang Sukarna  
Mad Yunus  
M. Sanusi  
Mulyadi  
Sudirdja  
Wawan Gunawan  
Yusup Supriana  
Didik Badmono, AMd.

**Urusan Rumah Tangga** : Subiyakto

- Kesekretariatan : Elfrida H. Malau, BSc

Penunjang : Lilis Srihartaty  
Neneng Suprapti  
Itoh  
Udin

- Halaman & Hewan

Percobaan : Suharyanta  
Penunjang : Amir Zaenal Abidin  
Ali Hamidi  
Muhamad Rofik  
Sukarja  
Iwan Suganda  
Ahmad Nurmali  
Tabroni

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

- Satpam : Kardi
- Penunjang : Andriyanto  
Dahyar S.  
Dede Suparman  
Dian Syarifudin  
Engkus Kusnaedi  
Mustar  
Kurnaen  
M. Abbas  
M. Rukma  
Ahmad  
Udin Nurdin  
Achmad Ishak  
Sepriyatman  
R. Kuswara Dipradja  
Muhamad Juhari
- Arsip : Ujang Jarkasih  
Robinson Napitupulu  
A. Sukanta
- Gaji : Iyus Sutarjana
- Penunjang : Saepudin

**Ka. Subbagian Keuangan dan  
Perlengkapan : Mamak Abdul Malik, SE**

- PPK : Mimin Mindawati, SE
- Urusan Keuangan : Mimin Mindawati, SE
- Bendahara  
Pengeluaran : Drs. Subiyanto
- Penunjang : Rochayati  
Ujang Kosasih Saji
- Bendahara  
Penerimaan : Ahmad Itjab, AMd
- Penunjang : Cecep Wahyu  
Budi Laksono  
TB. Sastrawihana, SE  
Ahmad Sukanta  
Wahyudin  
Suryadi

- Urusan Perlengkapan dan  
Inventaris : TB. Sastra Wiharna, SE
- Gudang : Agus Sumantri
- Penunjang : Mohamad Djuanda
- Administrasi Barang : Gusharkat Purwadi

**BIDANG PROGRAM DAN EVALUASI**

- **Kepala Bidang : Dr. drh. RM. Abdul Adjid**
- **Kepala Seksi  
Program : Dr. Muharam Saepulloh  
SSI. MSc**
- Penunjang : Heny Yusrini, STP  
Edi Djunaedi, SE
- **Kepala Seksi  
Evaluasi : Drh. Sarwitri Endah  
Estuningsih, MSc.**
- Penunjang : Eka Priatna, SE  
Linawati

**BIDANG KERJASAMA DAN  
PENDAYAGUNAAN HASIL PENELITIAN**

- **Kepala Bidang : Ir. Chaerunisa Syafitrie,  
Msi**
- **Kepala Seksi  
Kerjasama : Dr. dra. Romsyah  
Maryam. MMed, Sci.**
- Penunjang : Zainal Ridwan
- **Kepala Seksi Pendayagunaan  
Hasil Penelitian :Dr. drh. Bambang Ngaji  
Utomo, MSc.**
- Penunjang : Opan Sopandi  
Kusnadi
- Perpustakaan : Siti Kuraesin, AMd  
Yulia Rukminingsih, Amd.  
Sri Purwati, AMd  
Uka Kahfiana AMd  
Erik Kurniawan

## LAPORAN KEPALA BALAI



Balai Besar Penelitian Veteriner yang sebelumnya disebut BBalitvet, pada tahun 2013 berubah menjadi BB Litvet berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 34/Permentan/OT.140/3/2013. BB Litvet merupakan salah satu

Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang berada di bawah lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian - Kementerian Pertanian yang mempunyai tugas melaksanakan penelitian veteriner. BB Litvet dituntut untuk menghasilkan inovasi teknologi veteriner yang bermanfaat dalam peningkatan dan perbaikan status kesehatan hewan, produktivitas ternak serta kesehatan masyarakat veteriner di Indonesia. Oleh karena itu, program penelitian veteriner di BB Litvet 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, Paratuberkulosis, Leptospirosis 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.) 2013 ini, BB Litvet telah berhasil mengembangkan beberapa teknologi diantaranya adalah vaksin bivalen inaktif isolat lokal untuk pengendalian penyakit PI-3 dan IBR pada sapi, metode *direct rapid immunohistochemistry test* (d-RIT) IHK untuk deteksi virus Rabies, metode lateral flow test (LFT) untuk deteksi *M. paratuberculosis*, teknik *reverse passive latex agglutination* (RPLA) untuk deteksi verositotoksin *E. coli* dan teknik PCR untuk deteksi penyakit EBL pada sapi.

BB Litvet 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, BB Litvet telah menerapkan manajemen penelitian dan pengujian sesuai standar tersebut.

Pada Tahun Anggaran (T.A.) 2013, BB Litvet melaksanakan penelitian dengan anggaran DIPA sebanyak 9 judul RPTP terdiri dari 34 kegiatan. Selain itu, BB Litvet juga melaksanakan kerja sama penelitian

dalam negeri (pemerintah dan swasta) maupun luar negeri (ACIAR, UQ dan IAEA).

Pengembangan sumberdaya manusia dilakukan melalui pendidikan jangka panjang dan jangka pendek. Sebanyak 9 orang peneliti mengikuti pendidikan S1, S2 dan S3 baik di dalam maupun luar negeri.

Demikian laporan ini disampaikan, semoga dapat digunakan sebagai tolok ukur kinerja Balai Besar Penelitian Veteriner 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 yang selanjutnya disebut BB Litvet adalah unit pelaksana teknis dibidang penelitian dan pengembangan, yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan (Peraturan Menteri Pertanian No : 34/Permentan/ OT.140/3/2013). 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.

## TUGAS DAN FUNGSI

Sesuai dengan Permentan tersebut di atas, BB Litvet mempunyai tugas melaksanakan penelitian veteriner dan menyelenggarakan fungsi :

1. Pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi, dan laporan penelitian 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 teknis penyehatan hewan
4. Pelaksanaan penelitian penyakit zoonosis dan penelitian keamanan pangan produk peternakan

5. Pelaksanaan penelitian dan pelayanan diagnostik veteriner sebagai rujukan penyakit hewan
6. Pelaksanaan analisis kebijakan veteriner
7. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan komponen teknologi dan produk veteriner
8. Pelaksanaan kerja sama dan pendayagunaan hasil penelitian veteriner
9. Pelaksanaan pengembangan sistem informasi hasil penelitian veteriner
10. Pengelolaan urusan kepegawaian, rumah tangga, keuangan dan perlengkapan BB Litvet.

## Visi

Visi yang ditetapkan oleh BB Litvet 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 BB Litvet 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 BB Litvet 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 balik 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 BB Litvet 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 peternakan
  - 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 BB Litvet *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, BB Litvet memiliki struktur utama sebagai organisasi fungsional, disamping organisasi struktural untuk melaksanakan kegiatan administrasi. Struktur organisasi BB Litvet terdiri dari Kepala, Bagian Tata Usaha, Bidang Program dan Evaluasi, Bidang Kerja

Sama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian, dan Kelompok Jabatan Fungsional. Organisasi fungsional merupakan wadah peneliti dan teknisi litkayasa untuk menyelenggarakan kegiatan penelitian yang dirangkum dalam suatu Kelompok Peneliti (Kelti). Untuk kelancaran tugas dan fungsinya, BB Litvet membentuk beberapa urusan kerja, Unit Pelayanan dan Komisi.

### Bagian Tata Usaha

Bagian Tata Usaha mempunyai tugas melaksanakan urusan Kepegawaian, Rumah Tangga, Keuangan dan Perlengkapan. Dalam melaksanakan tugasnya, Bagian Tata Usaha menyelenggarakan fungsi:

- a. pelaksanaan urusan kepegawaian, dan rumah tangga;
- b. pelaksanaan urusan keuangan, dan perlengkapan.

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 dan rumah tangga, 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, rencana kerja, anggaran, evaluasi dan laporan pelaksanaan penelitian veteriner. Dalam melaksanakan tugasnya Bidang Program dan Evaluasi menyelenggarakan fungsi:



- a. Pengumpulan, pengolahan, dan analisis data penelitian veteriner
- b. Penyusunan program dan rencana kerja penelitian veteriner
- c. Penyusunan anggaran penelitian veteriner
- d. Penyiapan evaluasi pelaksanaan penelitian veteriner
- e. Penyusunan laporan 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 kerja sama 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 hasil penelitian veteriner
- c. Penyiapan promosi, diseminasi, 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, BB Litvet 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 34/Permentan/OT.140/3/2013, BB Litvet memiliki fungsi untuk melaksanakan penelitian dan 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 BB Litvet 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 BB Litvet Nomor 146/KP.340/ I.5.1/05/12 susunan personal inti laboratorium Balai Besar Penelitian Veteriner adalah:

Pimpinan Puncak : Kepala BB Litvet  
 Manajer Diagnostik : Drh. Indraningsih, MS  
 Deputi Manajer : Drh. Lily Natalia, MS  
 Diagnostik  
 MT. Unit Virologi : Ka. Kelti Virologi  
 DMT. Unit Virologi : Drh..Risza  
 Hartawan,MPhil  
 PJ. Peralatan Unit : Kusmaidi.

#### Virologi

MT. Bakteriologi : Ka. Kelti Bakteriologi  
 DMT. Bakteriologi : Drh. Siti Chotiah  
 PJ. Peralatan Unit : Jaenuri  
 Bakteriologi  
 MT. Parasitologi : Ka. Kelti Parasitologi  
 DMT. Unit : Drh. Didik Tulus  
 Parasitologi : Subekti. MKes.  
 PJ. Peralatan Unit : Soedrajat  
 Parasitologi  
 MT. Unit Patologi : Ka. Kelti Patologi  
 DMT. Unit Patologi : Drh. Rini Damayanti,  
 MSc.  
 PJ. Peralatan Unit : Yudi Mulyadi, SSI.  
 Patologi  
 MT. Toksikologi : Ka. Kelti Toksikologi  
 DMT. Unit : Sri Rachmawati, MSc  
 Toksikologi  
 PJ. Peralatan Unit : Yessy Anastasia, SPT  
 Toksikologi

#### 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. drh. Ening Wiedosari, MSc
Deputi Manajer Mutu	:	Dr. drh. Andriani, MSi
Sekretaris/Anggota	:	Drh. Murni Nurhasanah Rosyid
Anggota	:	Drh. Dyah Ayu H. Drh. Prima Mei W. 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 manajemen Mutu sesuai dengan ISO / IEC 17025- 2005.

## 2. Unit Koleksi Biakan BB Litvet (BB Litvet *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*).

## 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

Dalam rangka melaksanakan Biosafety dan Biosecurity di BB Litvet dibentuk Tim Biosafety dan Biosecurity yang terdiri dari Biosafety dan Biosecurity Officer, Komisi Biosafety dan Biosecurity dan Tim Perawatan Alat dan Sistem Tata Udara Laboratorium BSL 3. Tim tersebut dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Kepala Balai Besar Penelitian Veteriner Nomor 269/OT.210/I.5.1/01/2013 dengan susunan personil sbb:

#### A. Biosafety dan Biosecurity Officer :

Ketua : Drh. Indrawati Sendow, MSc

Wakil : Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti, MSi.

#### B. Komisi Biosafety dan Biosecurity :

Ketua : Dr. drh. RM Abdul Adjid

- Anggota :
- Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti, MSi.
  - Dr. Raphaella Widiastuti, BSc.
  - April Hari Wardhana, SKH.MSi., PhD.
  - Dr.drh. Sutiastuti Wahyuwardani, MSi.
  - Dr. drh. Andriani, MSi

#### C. Perawatan Alat dan Sistem Tata Udara dan

Kelistrikan :

Ketua : Suparyono

- Anggota :
- Teguh Suyatno, AMd
  - Wawan Gunawan

- Odang Sukarna
- Yudi Setiadi
- Muhamad Sanusi

#### D. Perawatan Sistem IT Biosecurity dan

Kendali Laboratorium BSL 3:

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 : Dr. 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 Laboratorium:
  1. Agus Winarsongko
  2. Heri Hoerudin

## 3. Tim Web-site

Keberadaan Website sangat penting bagi suatu Institusi termasuk BB Litvet karena melalui website segala aktivitas Balai Besar bisa dilihat khususnya kegiatan

dibidang penelitian veteriner. Tim website tahun 2013 dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Kepala Balai Besar Penelitian Veteriner, nomor: 167/OT.130/1.5.1/01/2013, tanggal 23 Januari 2013, dengan susunan personalia sebagai berikut:

Pembina/Pengarah : Kepala Balai Besar Penelitian Veteriner

Penanggung Jawab : Kepala Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian

Manajer Situs Website :

Kepala Seksi Pendayagunaan Hasil Penelitian

Tim Pengelola :

Administrator Website : Opan Supandi

Administrator Sistem : Erik Kurniawan

Editor :

- Drh. Prima Mei Widiyanti.

- Drh. Murni Nurhasanah Rosyid .

## 4. Tim Ilmiah

Untuk meningkatkan kinerja dan kualitas penelitian dan pengembangan veteriner terhadap pembangunan sektor pertanian khususnya sub sektor peternakan dan kesehatan hewan, dibentuk Tim Ilmiah BB Litvet berdasarkan Surat Keputusan Kepala Balai Besar Penelitian Veteriner Nomor: 1453/OT.160/I.5.1/5/2013 dengan susunan keanggotaan sebagai berikut:

Ketua : Prof.Dr.drh. Sjamsul Bahri, MS

Sekretaris : Dr.drh. R.M. Abdul Adjid

Anggota :

Drh. Indrawati Sendow, MS

Dr.drh. Agus Wiyono

Dr.drh. Yulvian Sani

Drh. Siti Chotiah

Dr.drh. Suhardono, MVSc

Dr.drh Eny Martindah, MSc

## Anggaran

Sumber anggaran Balai Besar berasal dari DIPA yang dialokasikan untuk belanja pegawai, belanja barang dan belanja modal untuk kegiatan administrasi Balai Besar 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. Anggaran Balai Besar tertera pada Tabel 1.

**Tabel 1. Anggaran BB Litvet selama 2 tahun periode TA 2012 – 2013**

Kode	Jenis Belanja	Tahun Anggaran	
		2012	2013
51	Belanja Pegawai	13.212.450.000	14.976.175.000
52	Belanja Barang	13.629.074.000	16.993.019.000
53	Belanja Modal	1.391.101.000	11.081.779.000
	<b>Jumlah</b>	28.232.625.000	43.050.973.000

## BAGIAN TATA USAHA

### SUB BAGIAN KEPEGAWAIAN DAN RUMAH TANGGA

Status dan komposisi PNS berdasarkan pengelompokannya pada tahun 2013 disajikan pada Tabel 3, 4 dan 5.

#### *Kepegawaian*

Pada akhir tahun 2013 pegawai BB Litvet tercatat sebanyak 244 orang. Seluruh pegawai tersebar diberbagai bagian, bidang dan kelompok peneliti. Dari jumlah tersebut terdapat 236 orang pegawai negeri sipil (PNS) dan 8 orang honorer. Distribusi pegawai hingga tahun 2013 diilustrasikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Distribusi kepegawaian pada tahun 2013**

No.	Distribusi	Jumlah (orang)
1.	Ka Balai	1
2.	Bagian Tata Usaha	100
3.	Bidang Program & Evaluasi	7
4.	Bidang KSPHP	13
5.	Kelti Virologi	26
6.	Kelti Bakteriologi	33
7.	Kelti Parasitologi	16
8.	Kelti Patologi	18
9.	Kelti Toksikologi dan Mikologi	22
10.	Tenaga kontrak	8
<b>Total</b>		<b>244</b>

**Tabel 3. Situasi pegawai berdasarkan jabatan fungsional (tertentu dan umum) pada tahun 2013**

No	Kelompok Jabatan	Jumlah (orang)
1.	Peneliti (termasuk non peneliti)	52
2.	Litkayasa (termasuk non litkayasa)	66
3.	Pustakawan	4
4.	Arsiparis	1
5.	Analisis kepegawaian	1
6.	Fungsional umum	112
<b>Total</b>		<b>236</b>

**Tabel 4. Situasi pegawai berdasarkan golongan pada tahun 2013.**

Gol.	Ruang					Jumlah
	A	B	C	D	E	
IV	11	8	7	3	3	32
III	19	44	30	19	-	112
II	24	31	7	7	-	69
I	0	8	5	10	-	23
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>91</b>	<b>49</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>236</b>

**Tabel 5. Situasi pegawai berdasarkan jenjang pendidikan pada tahun 2013**

<b>Pendidikan terakhir</b>	<b>Jumlah</b>
S 3	20
S 2	32
S 1	21
SM	2
D3	8
D2	2
SLTA	108
S LTP	17
SD	26
<b>Total</b>	<b>236</b>

### ***Purna bakti***

Selama tahun 2013 enam orang pegawai telah memasuki masa pensiun, yaitu:

1. Zakiah Muhayan, SSI, M Hum.
2. Tiolina Sitompul, MA.
3. Ir. Gunawan Ramli.
4. Jaenal Islam.
5. Aos Koswadi.
6. Sugandi.

### ***Pendidikan dan Pelatihan***

Sebanyak 9 orang peneliti sedang mengikuti pendidikan S1, S2 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. Tati Ariyanti, MP. Progrsm S3 di UI
6. Uka Khafiana, Amd. Program S1 di YARSI
7. Drh. Atik Ratnawati. Program S2 di UGM
8. Drh. Faidah Rahmawati. Program S3 di IPB
9. Drh. Susanti. Program S2 di UGM.

### **RUMAH TANGGA**

Urusan Rumah Tangga telah melaksanakan tugas dan kewajibannya dalam urusan kerumah-tanggaaan selama T.A. 2013. Urusan Rumah Tangga terlibat dalam pengawasan pemakaian listrik, air dan gas yang bebannya semakin meningkat. Begitu pula dengan perawatan gedung kantor dan laboratorium seperti kebersihan, inventarisasi aset, renovasi dan perawatan lainnya telah dilakukan selama T.A. 2013.

Bangunan dan Peralatan (Banglat) telah melaksanakan kegiatannya berupa perawatan, perbaikan dan penanganan peralatan laboratorium, kendaraan operasional, AC dan kandang hewan.

BB Litvet memiliki lahan seluas 287.425 m<sup>2</sup> (± 29 ha) yang tersebar di tiga lokasi yakni: (1) Jalan R.E. Martadinata No.30 Bogor seluas 75.385 m<sup>2</sup> untuk gedung perkantoran, laboratorium, bengkel, kandang hewan percobaan dan lain-lain serta seluas + 400 m<sup>2</sup> digunakan untuk mess; (2) Cimanglid seluas 139.525 m<sup>2</sup> digunakan untuk kebun rumput, kandang hewan percobaan, perumahan dinas dan lain-lain ; dan (3) Kiaralawang seluas 80.475 m<sup>2</sup> sebagai kebun rumput untuk keperluan pakan hewan percobaan. Total produksi rumput Tahun 2013 adalah 187.200 kg dari hasil lahan seluas 60.000 m<sup>2</sup> (Tabel 6).

### ***Gedung Laboratorium***

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

### ***Peralatan Laboratorium***

Sampai akhir tahun 2013 BB Litvet memiliki peralatan laboratorium dengan kondisi yang masih baik/layak kurang lebih sebanyak 738 unit. 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 antara lain: 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 serta Timbangan elektrik. Sebagai

laboratorium pengujian yang terakreditasi ISO/IEC 17025-2005 (SNI ISO/IEC 17025-2008), peralatan dalam lingkup kegiatan analisis yang terakreditasi perlu dikalibrasi secara rutin setiap tahun (Tabel 7).

### ***Kandang Hewan Percobaan***

Hewan ruminansia yang ada di kandang percobaan Bogor digunakan untuk penelitian pada tahun 2013 terdiri dari 3 ekor sapi, 30 ekor domba dan 46 ekor kambing. Sedangkan untuk hewan kecil terdiri dari kelinci sebanyak 69 ekor, mencit 1.100 ekor, DOC 100 ekor dan DOD 330 ekor..

### ***Pakan Hewan***

Pakan hewan percobaan terdiri dari rumput, konsentrat, pelet dan pakan ayam. Konsentrat/pakan penguat untuk sapi dan kambing sebanyak 4.450 kg, untuk ayam sebanyak 306 kg, untuk itik sebanyak 490 kg, untuk kelinci sebanyak 2.550 kg dan pelet untuk mencit sebanyak 750 kg. Rumput untuk pakan hewan percobaan sebanyak 139.200 kg.



**Tabel 6. Laporan Produksi Rumput Gajah, Kebun Rumput Cimanglid dan Kiaralawang Tahun 2013**

No.	Bulan	Luas dan Jumlah Produksi					
		Kebun Cimanglid		Kebun Kiaralawang		Total Produksi	
		Ls (m <sup>2</sup> )	Hasil (kg)	Ls. (m <sup>2</sup> )	Hasil (kg)	Ls. (m <sup>2</sup> )	Hasil (kg)
1	Januari	5000	15600	-	-	5000	15600
2	Februari	5000	15600	-	-	5000	15600
3	Maret	5000	15600	-	-	5000	15600
4	April	5000	15600	-	-	5000	15600
5	Mei	5000	15600	-	-	5000	15600
6	Juni	5000	15600	-	-	5000	15600
7	Juli	-	-	5000	15600	5000	15600
8	Agustus	-	-	5000	15600	5000	15600
9	September	-	-	5000	15600	5000	15600
10	Oktober	-	-	5000	15600	5000	15600
11	Nopember	-	-	5000	15600	5000	15600
12	Desember	-	-	5000	15600	5000	15600
	<b>Jumlah</b>	30000	93600	30000	93600	60000	187200
	P produksi/Bln	2500	7800	2500	7800	5000	15600
	Produksi/Hari	84	260	884	260	167	520
	Produksi/m <sup>2</sup>		3,1		3,1		3,1

**Tabel 7. Daftar Kalibrasi Peralatan Laboratorium BB Litvet Pada Tahun 2013**

No.	Unit kerja Jenis Alat	Patologi	Toksikologi/ Mikologi	Virologi	Parasitologi	Bakteriologi	Jumlah
1.	Centrifuge	-	-	-	-	1	1
2	Hydrometer	-	-	-	1	-	1
3	Thermocycle PCR	-	-	-	1	-	1
2.	Inkubator	-	1	-	-	7	8
3.	Autoclave	-	1	-	-	-	1
4.	Oven	1	1	1	1	1	3
5.	pH meter	-	-	-	-	3	3
6.	Timbangan Elektrik	-	1	-	1	1	2
7	Timbangan Analitik	1	2	-	-	1	4
7.	Water Bath	1	-	1	-	3	5
8.	Thermohygro meter	2	4	1	4	4	15
	Micropipette	-	5	1	-	-	6
	Multi Micropipette	-	-	1	-	-	1
	<b>Jumlah</b>						51

## **BIDANG KERJA SAMA DAN PENDAYAGUNAAN HASIL PENELITIAN**

Bidang Kerja Sama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian (KSPHP) 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 VETERINER**

Seksi Kerja Sama Penelitian (KSP) mempunyai tugas untuk menyiapkan bahan penyusunan kerjasama penelitian dalam dan luar negeri, serta kerjasama pemanfaatan inovasi hasil teknologi veteriner.

Selama tahun 2013, Seksi Kerja Sama telah melaksanakan kegiatan kerjasama yang meliputi kerjasama penelitian dan alih teknologi. Kerjasama penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2013 sebanyak 2 judul kerjasama dalam negeri dan 5 judul kerjasama luar negeri yang merupakan kelanjutan dari tahun sebelumnya. Selain itu, Seksi Kerja Sama juga melaksanakan kegiatan lain di antaranya pengurusan dokumen untuk penugasan ke luar negeri, mengikuti dan menyelenggarakan workshop, penjangkaran kerjasama, serta diskusi panel.

### **Kerjasama dalam negeri**

Dua kegiatan kerjasama dengan mitra dalam negeri yang dilaksanakan pada tahun 2013 yaitu: 1). PT. Intervet Indonesia berjudul “Penelitian efikasi vaksin aktif *Mycoplasma gallisepticum* (MG) terhadap *Chronic Respiratory Disease* (CDR) pada ayam petelur” dan 2). PT. Pfizer berjudul “Uji lapang Kit SERELISA Rabies Ab Mono Indirect untuk deteksi antibodi rabies dalam serum hewan”.

### **Kerjasama Luar Negeri**

Kegiatan kerjasama yang didanai oleh mitra luar negeri merupakan kegiatan lanjutan dari tahun sebelumnya. Pada tahun 2013 masih terdapat 5 (lima) judul kegiatan kerjasama penelitian (Tabel 8). Tiga kegiatan merupakan kerjasama penelitian dan 2 kegiatan lainnya adalah peningkatan kapasitas.

Kegiatan penelitian yang didanai oleh mitra luar negeri tersebut dikategorikan sebagai hibah luar negeri. Semua hibah tersebut telah dimasukkan kedalam DIPA TA 2013.

**Tabel 8. Kegiatan Kerjasama Luar Negeri Tahun 2013**

No	Judul Kerjasama	Penanggung Jawab	Nama Mitra	Jangka waktu Penelitian	Nomor Registrasi	Luaran
1.	<i>Improving Technique &amp; Methodologies for Predictive Distribution Maps of the OSWF</i>	April Hari Wardhana, SKH, Msi., PhD.	International Atomic Energy Agency (IAEA CRP 14860 R)	April 2011 - April 2012 (Perpanjangan kontrak s/d April 2013)	70825701	IPTEK dan Keberlanjutan pemeliharaan asset biologis (lalat Screw worm)
2.	<i>Surveillance tools and strategies for improved control, monitoring and eradication of avian influenza in Indonesia</i>	Dr. Simson Tarigan	ACIAR (AH/2010/039)	29 November 2011 – Juni 2015	7223301	DIVA test untuk diagnosa penyakit flu burung
3.	<i>Supporting the National mycotoxin reduction programme and enhancing the national reference of the Indonesian Research Center for Veterinary Science</i>	Sri Rachmawati, MSc.	IAEA (TCP INS 5040)	2011-2013	-	Peningkatan kapasitas : - Training - Scientific visit - Expert mission - Hibah alat HPLC + post column derivatization reactor.
4.	<i>Chemical containment and eradication of screw-worm incursions in Australia</i>	April Hari Wardhana, SKH, Msi., PhD.	University of Queensland	Juni 2012- November 2013	72819501	Penggunaan parasitoida untuk pengendalian penyakit miasis pada sapi
5.	<i>Supporting early warning, response and control of transboundary animal disease</i>	Drh. Indrawati Sendow, MSc.	IAEA (TCP RAS 5060)	2012-2014		Pengendalian penyakit hewan di perbatasan wilayah Asia Pasifik

## **Kerjasama Alih Teknologi**

Selain kerjasama penelitian, BB Litvet juga melakukan upaya untuk menjalin kerjasama alih teknologi mengingat banyaknya teknologi telah dihasilkan oleh BB Litvet, baik yang telah mendapat paten maupun invensi-invensi yang potensial untuk dikomersialkan dan didiseminasikan. Inisiasi kerjasama untuk alih teknologi inovasi BB Litvet telah dilakukan pada tahun 2013 dengan Pusvetma, PT Kalbe Farma dan PT Biofarma .

## **Penyelenggaraan Training Kerjasama IAEA**

Training Kerjasama dengan IAEA yang telah diselenggarakan di tahun 2013 yaitu :

### ***1. Regional Training on Risk Analysis for Transboundary Animal Diseases***

Training ini merupakan salah satu kegiatan proyek kerjasama antara BB Litvet dengan IAEA yaitu TCP RAS 506 yang berjudul “*Supporting Early Warning, Response and Control of Transboundary Animal Diseases*”. Tujuan kegiatan training ini adalah peningkatan kemampuan untuk pemantauan *transboundary animal diseases* seperti nipah, ebola, dan PMK, dimana Indonesia bebas dari penyakit tersebut, namun berkepentingan untuk memantau karena penyakit tersebut masih/terlah ada di negara tetangga seperti Malaysia, Thailand, dan Australia.

### ***2. Training on screening test for veterinary drugs residues***

Training ini merupakan *carry over* kegiatan kerjasama antara BB Litvet dan IAEA yang tertera dalam rencana kerja (work plan) proyek TCP INS 5040 yang berjudul “*Supporting the National Mycotoxins reduction programme and enhancing the national reference of the Indonesian Research Centre for Veterinary Science.*”.. Tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan kemampuan peneliti, teknisi, dan pelaksana pengujian dalam melakukan seleksi residu obat hewan.

## **Workshop Kerjasama Luar Negeri**

Pelaksanaan workshop kerjasama Luar Negeri bertujuan untuk menginformasikan pelaksanaan kegiatan kerjasama luar negeri di BB Litvet dan untuk mendapatkan umpan balik dan masukan yang bermanfaat dari peserta untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas kerjasama di BB Litvet. Selain itu untuk melakukan evaluasi kerjasama luar negeri yang telah dilaksanakan.

## **Penugasan Staf ke Luar Negeri**

Untuk meningkatkan kapasitas dan kapabilitas, serta peran BB Litvet di forum internasional, BB Litvet telah menugaskan staf/teknisi ke luar negeri dalam rangka mengikuti training, workshop, seminar, pertemuan, atau kunjungan ilmiah (Tabel 9). Penugasan ke luar negeri tersebut pada umumnya terkait dengan kegiatan kerjasama antara BB Litvet dengan mitra luar negeri.

**Tabel 9. Penugasan ke Luar Negeri Staf BB Litvet Selama Tahun 2013**

<b>No.</b>	<b>Tanggal Penugasan</b>	<b>Nama Staf/Tenisi</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Negara</b>
1	14 Januari - 22 Februari 2013	April Hari Wardhana, SKH, Msi., PhD.	<i>Colaborative study of the wing morphometria of Old World screwworm fly, Chrysomya bezzina. (IAEA CRP 14860 )</i>	London Inggris
2	14 – 20 April 2013	April Hari Wardhana, SKH, Msi., PhD.	<i>Final technical meeting of the coordinated Research Project (CRP 14860) of the IAEA of Applying GIS and Population Genetic for maging Livestock Insect Peats</i>	London Inggris
3	15-24 April 2013	Risa Indriani, SSi Gita Sekarmila	<i>Survellance tools and strategies for improved control, monitoring and eradication of avian influenza in Indonesia</i>	Australia Melbounce
4.	3-12 April 2013	Dr. R.M. Abdul Adjid	<i>Management Development</i>	Filipina
5	17-18 Mei 2013	Dr. Eny Martindah, MSc.	<i>STAR-IZAD Global Network on Infectious diseases Animal and Zoonosis (EC Grant Agreement 265919)</i>	Beijing Cina
6	21-26 April 2013	Drh, Indrawati Sendow, MSc.	<i>Building a sustainable Biorisk Culture in the Asia-Pacific Region</i>	Malaysia
7	18-20 Juli 2013	Drh. Indrawati Sendow, MSc.	<i>The Asia Pacific Biosafety Association (A-PBA)</i>	Malaysia
8	12-16 Agustus 2013	Dr. Hardiman, MM Dr. R.M. Abdul Adjid	<i>Meeting of Expert Biological Weapan Convention (BWC)</i>	Jenewa, Swiss
9.	28 Agustus – 11 September 2013	Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc.	<i>Training on Mycotoxin Analysis</i>	Belgia
10	4-6 September 2013	Drh. Indrawati Sendow, MSc.	<i>Meeting of the ad hoc Group on Biosafety and Biosecurity in Veterinary Laboratories</i>	Paris
11	9-20 September 2013	Dr. Drh. NLP. Indi Dharmayanti, MSi Drh. Risza Hartawan, MSc.	<i>Regional Training Course on the Rapid and Confirmatory Diagnosis of Avian Influenza H7N9 (IAEA TCP RAS 5060)</i>	Seibersdort, Austria

12	2 September -2 Oktober 2014	Drh. Prima Mei Widiyanti Hasim Munawar, SSI.	Contaminants and Residues in Food and Environment (IAEA TCP INS 5040)	Italia
13	3-5 September 2013	Drh. Harimurti Nuradji	<i>Workshop ARF cross sectoral security cooperation on bio-preparedness and disaster responses inception planning</i>	Filipina
14	11-20 September 2013	Ir. Chaerunisa Syafitrie, MSi	<i>Managemen Development Program</i>	Filipina
15	15-25 September 2013	Dr. Eny Martindah, MSc.	<i>Ecohealth Emerging infectious diseases initiative (EcoEID)</i>	Filipina
16	September – Nopember 2013	Drh. Harimurti Nuradji	<i>Berloug fellows for international Agricultural science and technology program</i>	Texas, Amerika
17	8-10 Oktober 2013	Dr. Drh. NLP. Indi Dharmayanti, MSi.	<i>Regional workshop on Emerging infectious diseases novel corona viruses</i>	Colombo, Sri Langka
18	22 Oktober – 19 November 2013	April Hari Wardhana, SKH, Msi., PhD.	<i>Improved Techniques for Controlling and Treatment of Zoonotic Mylasis Caused by the Old World Screwworm fly, Chrysomya bezziana (IAEA CRP 14860)</i>	Bellagio, Italia
19	28 Oktober -7 Desember 2013	Dr. Sumarningsih	<i>Surveillance tools and strategies for improved control, monitoring and eradication of avian influenza in Indonesia (ACIAR AH/2010/039)</i>	Australia
20	9-13 November 2013	Dr. Drh. Andriani, MSc.	<i>TCP on small sidill dairy Farming. Adaptation and mitigation of GHG from ruminant in defferent farming system in Indonesia</i>	Australia
21	10-29 Nopember 2013	Dr. Anni Kusumaningsih, Suryono	<i>Basic Technique Required for the culture Identification and Serotyping of Avibacterium paragallinarum Laboratory</i>	Queensland University, Australia

22	21 Nopember – 21 Desember 2013	Dr. Simson Tarigan	<i>Surveillance tools and strategies for improved control, monitoring and eradication of avian influenza in Indonesia</i>	Australia
23	26-29 Des 2014	Dr. NLP. Indi Darmayanti, MSi	<i>Avian influenza surveillance &amp; Control Workshop</i>	Singapura
24	9-13 Desember 2013	Dr. Drh. Hardiman, MM. Dr. Agus Wiyono	<i>Meeting of State Parties of Biological Weapon Convention (MSP BWC)</i>	Jenewa, Swiss

### Peningkatan Kapasitas

Untuk meningkatkan kapasitas SDM, BB Litvet mengadakan pelatihan internal yang diikuti oleh staff dan teknisi BB Litvet, serta

mengikuti pelatihan di tempat lain, seperti yang terlihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Pelatihan Internal dan Eksternal Tahun 2013**

No	Tanggal	Peserta	Topik Pelatihan	Tempat
1	31 Januari 2013	Kelompok Pengendali Mutu (SNI ISO/IEC 17025:2008) Dan Peneliti BB Litvet	Refreshment course SNI ISO/IEC 17025	BB Litvet
2	4-8 Maret 2013	Wawan Gunawan Teguh Suyatno, Amd Didik Badmono, Amd. Jejen Jaelani	Teknik Operasional dan Pemeliharaan Laboratorium BSL3	BB Litvet
3.	18-22 Maret 2013	Wawan Sugiawan Wawan Gunawan Teguh Suyitno, Amd.	Biosafety Cabinet (BSC) Operation Maintenance and Certification	BB Litvet
4	13-17 Mei 2013	Peneliti & Teknisi Patologi	Pelatihan patologi veteriner	BB Litvet
5	20-21 Mei 2013	Peneliti dan Teknisi	Pelatihan Internal Pemeliharaan dan Pengujian Biological Safety Cabinet (BSC)	BB Litvet
6	25-25 Juni 2013	Sri Yuliasuti Tatang Tarmidi, SSi Hasim Munawar, SSi Drh. Prima Mei Widianti Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc	Workshop POPs: Dioxins & Furans	BB Litvet
7	19-23 Agustus 2013	Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc	Workshop on proficiency testing: Perincipals, analysis and reporting consistent with ISO 17043 standards for PT provider laboratories	Bali

8	16-24 September 2013	Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc	Standard relating to setting up a reference material producers accreditation system	Jakarta
9	19-20 September 2013	Dr. Raphaella Widiastuti, BSc. Drh. Fitriane E.	Pelatihan biokromatografi dan HPLC	BBiogen
10	23-25 Oktober 2013	Dr. drh. Sutiastuti Wahyuwardani, MSi Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc	Training Penyelenggara Uji Profisiensi	Serpong,
11	17-22 November 2013	Dr. drh. Sutiastuti Wahyuwardani, MSi Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc	Diklat fungsional peneliti tingkat lanjutan	Cibiong, Bogor
12	11-13 Desember 2013	Dr. Andriani, MSi dan Dr. Sutiastuti W., MSi	Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian (PPMKP)	Komplek Bumi Ciawi Bogor

Selain mengikuti pelatihan, peneliti BB Litvet juga menjadi narasumber sesuai dengan

keahliannya, seperti yang terlihat pada Tabel 11.

**Tabel 11. Peneliti BB Litvet sebagai narasumber pelatihan**

No	Tanggal	Nama	Judul Pelatihan	Tempat
1	24-27 Juni 2013	Drh. Kusmiyati	Pengenalan dan Diagnosa Laboratorium Leptospirosis	Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional II Bukittinggi
2	11 Oktober 2013	Yuningsih, BSc	Teknik pengujian Nitrit dan cemaran kimia pada sarang burung dengan metode cepat dan HPLC	Balai Uji Terap Teknik dan Metode Karantina Pertanian
3	6 Nopember 2013	Drh. Didik Tulus Subekti, MSi.	Felisavet	Pusat Veterineria Farma
4	Nopember 213	Yuningsih, BSc	Studi keracunan herbisida paraquat (Gramoxon) pada ruminansia serta Penanggulangannya	Puslitbangnak
5	Nopember 2013	Dr. NLP Indi Dharmayanti, MSi.	Emerging infectious disease MERSCoV	Puslitbangnak
6	6 Desember 2013	Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc.	Uji ELISA Mikotoksin	Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Pakan, Bekasi



Selain memberikan bantuan narasumber, BB Litvet juga membantu perguruan tinggi dan instansi lain dengan memfasilitasi mahasiswa

untuk melaksanakan penelitian dan magang, seperti yang tercantum pada Tabel 12 dan Tabel 13.

**Tabel 12. Pelaksanaan penelitian mahasiswa di BB Litvet tahun 2013**

No	Tanggal	Nama	Judul Penelitian	Pembimbing
1	14 Januari 2013	Febiola Rama Sari Mahasiswa Universitas Syiah Kuala	Gambaran Mikroskopis Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) yang diinokulasi <i>Trypanosoma evansi</i> isolat aceh	Dr. April H. Wardhana, SKH, MSi
2	14 Januari 2013	Ainul Yakin Universitas Pancasila	Aktivitas Anti Trypanosoma dari Ekstrak Air dan Ethanol Pucuk daun <i>Camellia Sinensis</i> terhadap <i>Trypanosoma evansi</i> secara in vitro	Dr. April H. Wardhana, SKH, MSi
3	18 Januari – 18 April 2013	Melirah Ni Putu Naya Deviyandari Universitas Pancasila	Deteksi Antibodi Ayam pada Infectious Bursal Disease (IBD) dengan serum Netralisasi (SN)	Drh. Moh. Indro Cahyono
3	11 Pebruari 2013	Sri Yadikal Chalid Pascasarjana - IPB	Aplikasi dan uji kesetabilan isolat protein allergen kacang bogor, kacang tanah, kedelai, udang, ikan tongkol dan karang untuk diagnosis alergi	Dr. April H. Wardhana, SKH, MSi
4	25 Pebruari 2013	Ronald Tarigan FKH_IPB	Potensi Immunoglobulin Y Antilipase sebagai Inhibitor Enzim Lipase Pankreas	Lab. Patologi
6.	26 Pebruari 2013	Siti Masruroh Putri Rahayu Listianingsih Fakultas Farmasu Universitas Pancasila	Isolasi dan identifikasi <i>Escherichia coli</i> O157 H7 pada pasien gagal ginjal dan uji resistensi Antiotik di wilayah Jakarta Timur dan Jakarta Pusat	Drh. Tatty Aryanti, MP.
7	15 April – 15 Mei 2013	Arrohman Noor Akademi Farmasi Hang Tuah	Uji efektivitas minyak daun cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Meer & Ferry) sebagai antifungi ( <i>Tricophyton mentagrophytes</i> )	Lab. Toksikologi
8	April – Mei 2013	Ratna Purnamasasi Universita Negeri Jakarta (UNJ)	Isolasi Metabolit sekunder dari Fraksi Etil Asetat Daun Laban ( <i>Vitex pinnata</i> L.) dan uji aktivitas Antifungi	Lab. Toksikologi dan Mikologi
9	April-Mei 2013	Aditia Agam Cahyadi Universitas Negeri Jakarta (UNJ)	Isolasi metabolit sekunder dari fraksi kloroform daun Gofasa ( <i>Vitex cofassus</i> ) dan uji aktivitas antifungi	Lab. Toksikologi dan Mikologi
10	April-Mei 2013	Aris Setiawan Institut Sain dan Teknologi Nasional (ISTN)	Bakteri <i>E. coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	Lab. Bakteriologi Pembimbing Dra. Masniari Poeloengan, MS.
11	April-Mei 2013	Ita Krissanti FKH-IPB	Teknik deteksi Kontaminan Aflatoksin pada pakan	Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc.

12	6 Mei-10 Juni 2013	Mutiara Pebria Indri Noviani Hartiyati Intan Khaerunisa Universitas Pancasila	Uji anti trypanosome the hijau ( <i>Camellia sinensis</i> ) dan mineran ( <i>Phyllanthus urinaria</i> ) terhadap <i>Trypanosona evansi</i>	Lab. Parasitologi
13	5 Juni – 5 Juli 2013	Ratna Widianingsih Nabila Alif Malinda Juki Fak. Farmasi Univ. Pancasila	Efek virusidal sodium hipoklorit (NaOCI) terhadap virus avian influenza (H5N1)	Drh. Moh. Indro Cahyono
14	15 Juli – 15 Agustus 2013	Agriani Fuvita FKH-IPB	Teknik deteksi aflatoksin MI	Dr. Romsyah Maryam M.Med.Sc.
15	Agustus 2013	Sri Ningsih Pusat Teknologi Farmasi dan Medika-BPPT	Analisa terhadap irisan organ hati	Drh. Rini Damayanti, MSc.
16	September 2013	Dyah Ayu Widyastuti, SSI Sekolah Pascasarjana UGM-Yogyakarta	Pengujian MAT Leptospirosis	Lab. Bakteriologi
17	Desember 2013	Drh. Mazdani Ulfah Daulay, MP FKH-IPB	Kajian Epidemiologik terhadap penyakit Tuberkulosis akibat <i>Mycobacterium bovis</i> pada sapi perah dan peternak	Lab. Bakteriologi
18	Desember 2013 – Februari 2013	Nurlela Universitas Indonesia	Purifikasi antibody terhadap melamin	Romsyah Maryam, M.Med.Sc.
19	Desember– Februari 2013	Maisari Rahma Putri Universitas Pakuan Bogor	Kimia	Dr. R. Widiastuti

**Tabel 13. Pelaksanaan magang dan praktik lapang di BB Litvet pada Tahun 2013**

No	Tanggal	Nama	Tujuan	Laboratorium
1	19 Pebruari - 16 Maret 2013	Innes Maulidya (Mahasiswa – IPB)	Magang profesi pilihan	Bakteriologi, Parasitologi, Virologi, Patologi
2	7-8 Maret 2013	Drh. Sri Idealti Purba Drh. Evy Satyasih (Balai Besar Karantina Soekarno Hatta Tangerang)	Magang pengujian IBR	Virologi
3	Juli-Agustus 2013	Laila Budiman Damiyanti (Fakultas MIPA-IPB)	Praktik Lapangan	Toksikologi dan Mikologi
4	Juli-Agustus 2013	Arminatul Jannah Laila Ko Koromah (Fakultas MIPA Universitas Jember)	Magang	Parasitologi, Bakteriologi
5	April 2013	Drh. Evie Setyasih Yuni Astuti (Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno Hatta Tangerang)	Magang pengujian IBR	Virologi
6	29 -31 Mei 2013	Staff Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan	Magang Peningkatan Kompetensi	Virologi, Bakteriologi, Parasitologi, Toksikologi dan Mikologi
7	15-27 Juli 2013	10 mahasiswa FKH- UGM Yogyakarta	Magang Kegiatan Pengenalan Keprofesian Veteriner	Patologi, Virologi, Parasitologi, Bakteriologi

8	29-31 Mei 2013	6 orang staf Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Propinsi Bali	Magang dalam rangka Peningkatan Kompetensi	Toksikologi Virologi Parasitologi Bakteriologi
9	12 Juli 2013	3 orang staf Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi Jakarta	Magang Isolasi dan Identifikasi <i>Brucella abortus</i>	Bakteriologi
10	1-4 Juli 2013	Drh. Budi Santosa (Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional II Bukittinggi)	Magang Coating antigen Felisa	Parasitologi
11	1-4 Juli 2014	Samarita Bangun, Spt Herminta Purba, Spt (Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional I Medan)	Magang	Parasitologi
12	30 September – 26 Oktober 2013	Andi Rahayu SKH Hilda Susanti, SKH (Fakultas Kedokteran Hewan – IPB Bogor)	Magang propesi pilihan	Bakteriologi dan Virologi
13	2-6 September 2013	Septiyani (FKH UGM Yogyakarta)	Magang Pengenalan Keprofesian Veteriner (PKV)	Bakteriologi
14	16 September 2013	Tatik Murfidah (Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan)	Magang FelisaVet	Parasitologi
15	30 Sep – 3 Okt 2013	Arie Asmini dan Anhar Mawardi (Balai Veteriner Banjarbaru)	Magang Patogenitas dan preservasi isolat <i>Trypanosoma</i> sp.	Parasitologi
16	28 Oktober 2013	Rahman,S, Pi, M Si (Staf Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan , IPB)	Magang Pembuatan Media Identifikasi Khamir	Mikologi
17	12-14 Nopember 2013	3 orang staf Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Jakarta	Magang Pemeriksaan Flu Burung dan Pes	Virologi
18	11-14 November 2013	4 orang staf Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno Hatta Tangerang	Magang penyakit IBR dan Penyakit BVD	Virologi
19	2-6 Desember 2013	2 orang staf Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Subang	Magang Pengujian Toksin	Toksikologi dan Mikologi
20	4-6 Desember 2013	5 orang staf Balai Besar Veteriner Denpasar	Magang toksikologi dan Teknik Tissue Culture	Toksikologi dan Mikologi dan Virologi

## Kunjungan Mitra Kerjasama Luar Negeri

Selama tahun 2013 beberapa mitra kerjasama luar negeri mengunjungi BB Litvet

dalam rangka koordinasi pelaksanaan kegiatan kerjasama penelitian dan *expert mission*, seperti terlihat pada Tabel 14.

**Tabel 14. Kunjungan Mitra Kerjasama Luar Negeri pada Tahun 2013**

No	Tanggal	Nama	Tujuan	Asal Negara
1	2 Januari 2013	Dr. Rudolf Urech Dr. Peter J. James	<i>Meeting for collaborative research project (Chemical contaminant and eradication of screwworm incursions – MLA B NBP 0438)</i>	Australia
2	7 Februari 2013	Mr. Oscar Acuna	Diskusi kegiatan TC Project National (INS.5040 dan Regional (RAS5060)	Inggeris (Expert Mission IAEA TCP INS 5040)
3	21-25 Oktober 2013	Dr. Peter J. James Mr. Geolf Brown	<i>Research work in collaborative project (chemical containment and eradication of screwwoem incursion (MLA B NBP 0488)</i>	Queensland University, Australia

## 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, pameran dan media promosi lainnya.

### **Pameran**

Dalam rangka mempromosikan dan mendiseminasikan teknologi hasil penelitian BB Litvet telah mengikuti beberapa kegiatan pameran yang diselenggarakan oleh instansi terkait maupun mitra swasta. Pada pameran tersebut BB Litvet menampilkan berbagai inovasi teknologi hasil penelitian (vaksin, antigen, obat herbal dan teknologi/kit diagnosa), berbentuk leaflet, booklet, poster dan contoh produk/prototipe terkait dengan inovasi tersebut. Pameran yang diikuti oleh BB Litvet selama tahun 2013 disajikan pada Tabel 15.

**Tabel 15. Kegiatan pameran yang diikuti BB Litvet selama Tahun 2013**

No	Tanggal	Kegiatan Pameran	Tempat
1.	16 April 2013	Open house Balai Besar Penelitian Sumberdaya Lahan Pertanian	Bogor
2.	30 Mei – 3 Juni 2013	Hari Susu Nusantara (HSN) dan Livestock Expo	Sumbar
3	5-7 Juni 2013	Indolivestock	Nusa Dua Bali
4.	19-20 Juni 2013	Ekspose dan Seminar Peternakan Ramah Lingkungan	Gowa, Sulsel
5.	29 Agustus – 1 September 2013	Peringatan Hari Kebangkitan Teknologi Nasional	TMII, Jakarta
6.	30 Agustus – 01 September 2013	Ekspose Nasional Inovasi Perkebunan (ENIP)	Jakarta Convention Center (JCC) Jakarta
7.	26 - 30 September 2013	Gelar Teknologi Tepat Guna (TTG)	GOR Agus Salim Kota Padang – Sumbar
8.	3-5 Oktober 2013	ILDEX	JIE Kemayoran, Jakarta
9.	29 Oktober-1 November 2013.	Hari Pangan Sedunia ke 33	Padang
10.	29 November – 1 Desember 2013	Pameran Atomos	Tennis Indoor Senayan

### **Round Table Agroinovasi (RTA)**

Kegiatan RTA ini merupakan bentuk promosi Badan Litbang Pertanian untuk mendekatkan sumber teknologi ke pelaku usaha dibidang peternakan/pengguna atau pengambil kebijakan agar teknologi tersebut bisa segera dimanfaatkan/diadopsi, terutama kepada pihak swasta dengan harapan bisa dikomersialisasikan. Sebagai penanggung jawab kegiatan RTA adalah Balai Pengelola Alih Teknologi (BPATP) dan pada tahun 2013 difokuskan pada inovasi teknologi peternakan termasuk di dalamnya teknologi veteriner.

Kegiatan dilaksanakan di *IPB International Convention Center* pada tanggal 26 November 2013 dengan tema “Inovasi Teknologi Peternakan Badan Litbang Pertanian

Mendukung Kemandirian Agribisnis Peternakan”. BB Litvet pada kegiatan tersebut menampilkan 3 inovasi teknologi yang merupakan penemuan dari Dr. drh. Riza Zainuddin Ahmad, MSi, yaitu Formulasi Nematofagus pada Ternak Ruminansia, Formulasi Suplemen Probiotik untuk Ternak dan Ikan dan alat pembuat bolus yang bisa dibongkar pasang. Peserta yang hadir adalah para peneliti, pihak swasta (PT. Kalbe Farma, PT. Sanbe, PT. Ayam Kampung Indonesia) dan Asosiasi Peternak Unggas Nasional.

### Usulan Paten 2013

Beberapa inovasi teknologi sudah didaftarkan untuk paten dan sudah memperoleh no register.

Adapun inovasi teknologi tersebut disajikan pada Tabel 16.

**Tabel 16. Inovasi teknologi veteriner yang sudah didaftarkan patennya Tahun 2013.**

No	Invensi	No Registrasi
1	Alat pembuat bolus yang dapat dibongkar pasang	S00201200211
2	Formulasi nematofagus pada ternak ruminansia	P00201200900
3	Formulasi suplemen probiotik untuk ternak dan ikan	P0020120898

### PERPUSTAKAAN

Pengelolaan Perpustakaan BB Litvet telah memanfaatkan teknologi informasi, oleh karena itu kegiatan pengembangan koleksi perpustakaan dan pemberian jasa lebih menitik beratkan pada penggunaan fasilitas internet. Terkait dengan hal tersebut pengukuran kinerja perpustakaan menggunakan indikator perpustakaan berbasis elektronik, selain itu indikator fungsi

perpustakaan berbasis konvensional masih digunakan karena perpustakaan BB Litvet masih tetap memberikan jasa kepada pengguna secara langsung dan juga masih menerima koleksi dalam bentuk cetak. Data statistik perpustakaan dan daftar pembelian buku tahun anggaran 2013 disajikan pada Tabel 17 dan 18.

**Tabel 17. Statistik Perpustakaan BB Litvet 2013**

I. Sumber daya perpustakaan	Penambahan Dokumen			Format Dokumen		Jumlah koleksi keseluruhan hingga 2012	Sudah masuk pangkalan data perpustakaan
	Tercetak	Elektronik		Tercetak	Elektronik		
a. Buku (Libcat)	Hadiah	Beli	Download	12.775 expl.	219 expl. e.book	12.994 expl.	6572 record
	60 judul/ 69 eks	21 judul/ 25 expl.	40 e.book				
b. Majalah (Kimba)	1	-		1 judul baru	-	1140 record	Jumlah pada tahun 2013 : 1140 record
c. Publikasi peneliti BB Litvet (Veteriana)	-		40 record		1878 record	1838 record	1878 record (1.557 fullpaper. pdf ; 321 metadata).

						Publikasi fullteks peneliti BB Litvet yang sudah masuk pangkalan data hingga tahun 2013, sebesar 83 %)
d. Artikel download dari internet (Vetral)	-	583 record	-	4010 record	4010 record full text	4010 record full text
e. Artikel bidang veteriner di Indonesia (Pinvet)	-	18 record	-		718 record	Pengurangan data pada tahun 2012 sebanyak 71 record, karena dupilaksi dengan database lain. Jumlah pada tahun 2013 ialah 718 record.
<b>II. Jasa Perpustakaan 2012</b>	<b>LANGSUNG</b>			<b>VIRTUAL/ELEKTRONIK</b>		<b>JUMLAH</b>
1. Kunjungan	Peneliti BB Litvet=309; Teknisi=4 Mahasiswa=33; Swasta= 11; SMK= 18			Hits katalog online = 595; hits web BB Litvet. paket informasi = 1083; hits koleksi buku = 1099; hits bibliografi AI = 250.		Langsung = 376 Virtual = 3027
2. Permintaan fotocopy	145 artikel dan 125 buku			50 artikel (dalam bentuk soft copy) 27 burning buku disimpan dalam bentuk CD		347 permintaan
3. Permintaan Penelusuran (Reference)	Peneliti BB Litvet = 30 permintaan Swasta = 5 permintaan			Peneliti BB Litvet = 53 permintaan Peneliti luar = 3 permintaan Swasta = 6 Permintaan		97 permintaan
4. Promosi perpustakaan diterbitkan dalam display dan terbitan bibliografi	8 terbitan paket informasi			8 terbitan paket informasi dan 1 terbitan Bibliografi tentang Avian Influenza		9 terbitan
5. Permintaan silang layanan	-			-		-
6. Peminjaman buku	Transaksi peminjaman 71 eks			-		71 buku yang dipinjam

**Tabel 18. Daftar Pembelian Buku Tahun Anggaran 2013**

No	JUDUL/PENGARANG	JUMLAH
1	Aspergillus in the genomic era/Edited by Janos Varga & Robert A. Samson.- Wageningen Academic Pub. (2008)	1 (satu) Eks
2	Bluetongue/ Edited by Philip S. Mellor [et.al.].- Academic Press (2009)	1 (satu) Eks
3	BURRY, Richar W. Immunocytochemistry: A Practical guide for biomedical Research.- Springer (2010)	1 (satu) Eks
4	CANN, Alan J. Principles of molecular virology.- Fifth edit.- Academic Press (2012)	1 (satu) Eks
5	COHEN, Carl M. ; COHEN, Suzanne L. LAB Management and leadership skills for scientists dynamics.- Second edition.- Cold Spring Harbor Laboratory (2012)	1 (satu) Eks
6	FENNER'S veterinary virology/Edited by N. James Maclachlan & Edward J. Dubovi.- Fourth edition.- Academic Press (2011)	1 (satu) Eks
7	MIETTINEN, O.S.; I. KARP Epidemiological Research: An Introduction.- Springer (2012)	1 (satu) Eks
8	RABIES/Edited by Alan C. Jackson and William H. Wunner.- Second edition.- Academic Press (2007)	1 (satu) Eks
9	RAPID methods for biological and Chemical contaminants in food and feed/edited by A. Van Amerongen, D. Barug & M. Lauwaars.- Wageningen Academic Pub. (2005)	1 (satu) Eks
10	OYARZABAL, Omar A. L Steffen Backert Microbial food Safety: An Introduction.- Springer (2012)	1 (satu) Eks
11	RNA: A Laboratory manual/Donald C. Rio [et.al.]. Cold Spring Harbor Laboratory (2011)	1 (satu) Eks
12	The Trypanosomiases/Edited by Ian Maudlin [et.al.].- CABI (2004)	1 (satu) Eks
13	TIZARD, Ian R.. Veterinary immunology.- Ninth edition.- Saunders (2013)	1 (satu) Eks
14	Scientific style and format: The CSE manual for author, editor and publishers.- Seventh editin.- The Rockefeller University (2006)	1 (satu) Eks
15	GREEN, Michael R.; Sambrook, Joseph Molecular cloning; A Laboratory manual.- Fourth edition.- Cold Spring Harbor Laboratory (2012)	3 (tiga) Eks
16	Manual of diagnostik tests and vaccines for terrestrial animals. Seventh edition.- OIE (2012)	2 (dua) Eks
17	Oxford textbook of zoonoses: Biology, clinical practice, and public Health control/Edited by S.R. Palmer [et.al.].- Second edition.- Oxford University Press (2011)	1 (satu) Eks
18	ANALYSIS of pesticides in food and environmental/edited by Jose L. Tadeo.- CRC Press (2008)	1 (satu) Eks
19	Aflatoxin and food Safety/ Abbas.- CRC Press, 2005	1 (satu) Eks
20	Journal of AOAC International, Vol. 87 (4) 2004:965-971	1 (satu) Eks
21	Bergey's manual of systematic bacteriology Vol. 5: Part A, B. Second edition.- Springer (2012)	2 (dua) Eks
22	AOAC International guidelines for laboratories performing microbiological and Chemical analysis of food and Pharmaceutical.- AOAC (2010)	1 (satu) Eks
23	Journal of AOAC International, Vol. 95 (1-6) 2012	6 (enam) Eks
JUMLAH = 23 JUDUL		32 Eksemplar



## BIDANG PROGRAM DAN EVALUASI

### Bidang Program dan Evaluasi

Bidang Program dan Evaluasi mempunyai tugas melaksanakan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi dan laporan pelaksanaan penelitian veteriner. Dalam melaksanakan tugasnya Bidang Program dan Evaluasi menyelenggarakan fungsi : melakukan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data kegiatan penelitian veteriner, penyusunan program dan rencana kerja penelitian veteriner, penyusunan anggaran penelitian veteriner, penyiapan evaluasi pelaksanaan penelitian veteriner dan penyusunan laporan kegiatan hasil penelitian veteriner. Bidang Program dan Evaluasi terdiri

dari 2 seksi yaitu, Seksi Program dan Seksi Evaluasi.

### Seksi Program

Seksi Program mempunyai tugas melakukan pengumpulan, pengolahan dan analisis data, serta penyiapan bahan penyusunan program, rencana kerja dan anggaran penelitian veteriner.

### Penelitian T.A. 2013

Selama T.A. 2013 telah dilaksanakan sebanyak 9 judul RPTP dan 34 kegiatan penelitian yang didanai oleh APBN (Tabel 19).

**Tabel 19. Daftar Kegiatan Penelitian APBN T.A. 2013**

Kode	Judul penelitian/kegiatan penelitian
1806.020. A	Deteksi Vector Borne Disease (VBD) penyakit Bovine Ephemeral Fever (BEF) dengan RT – PCR.
1806.020. B	Pengembangan teknik diagnosa cepat berbagai penyakit penting pada unggas untuk kelompok virus DNA (Marek's, ILT, Fowl Pox & RDS' 76) dengan pendekatan biologi molekuler.
1806.020. C	Pengembangan teknik diagnosa Leptospirosis menggunakan protein rekombinan LipL32.
1806.020 .D	Pengembangan ELISA untuk deteksi antibodi infeksi <i>Mycoplasma gallisepticum</i> pada ayam.
1806.020 .E	Strategi pengendalian penyakit HPAI H5N1 2.3.2 pada itik di Indonesia.
1806.020. F	Validasi metode diagnosa Coryza pada ayam menggunakan antiserum monospesifik
1806.020. G	Deteksi cepat antigen <i>M. paratuberculosis</i> dalam feses dengan menggunakan Ig Y
1806.020. H	Produksi Streptavidin untuk immunoassay.
1806.021. I	Distribusi dan prevalensi (kasus dan seroprevalensi) HPAI pada Itik.
1806.021. A	Pengembangan vaksin Newcastle Disease (ND) Genotipe VII yang efektif dalam mengendalikan penyakit ND generasi baru.

<b>1806.021. B</b>	Efikasi vaksin yang beredar ( Vaksin AI dengan seed rekomendasi Pemerintah ) diuji tantang dengan virus HPAI clade 2.3.2.
<b>1806.021. C</b>	Uji lapang terbatas vaksin bivalen inaktif untuk pencegahan penyakit Parainfluenza Tipe-3 (PI-3) dan Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR).
<b>1806.021. D</b>	Efektifitas anti cendawan asal herbal untuk pengendalian cemaran cendawan pada pakan ternak sapi serta bahan penyusunnya.
<b>1806.022.</b>	Konservasi dan karakterisasi 100 isolat mikroba veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin, bahan diagnostik dan probiotik
<b>1806.023. A</b>	Pemanfaatan plasma nutfah mikroba yang berpotensi memproduksi bakteriosin sebagai strategi keamanan pangan pra panen.
<b>1806.023. B</b>	Faktor resiko dalam distribusi dan penularan HPAI pada itik.
<b>1806.023. C</b>	Bacteriophage sebagai biokontrol Foodborne Pathogen ( <i>E.coli</i> O157H7)
<b>1806.023. D</b>	Sintesis peptida hasil hidrolis enzim sebagai kandidat antimikroba.
<b>1806.023. E</b>	Teknik Reserve Passive Latex Agglutination(RPLA) Test untuk deteksi verositotoksin <i>Escherchia coli</i> (VTECC/SLTEC) pada sampel pangan.
<b>1806.023. F</b>	Studi Keracunan Herbisida pada Ternak Ruminansia serta Diagnosanya (Pengembangan Teknik Deteksi) dan Penanggulangannya.
<b>1806.024. A</b>	Monitoring vektor Surra dan penentuan derajat patogenitas isolat lokal <i>Trypanosoma evansi</i> berdasarkan studi molekuler.
<b>1806.024. B</b>	Antisipasi kejadian Wabah Penyakit Hewan dalam Menghadapi Perubahan Iklim.
<b>1806.024. C</b>	Deteksi residu obat hewan golongan b-agonis pada daging Sapi di berbagai kota besar di Jawa.
<b>1806.024. D</b>	Studi kekerabatan virus vaksin Infectious Bronchitis (IB) dengan virus IB lapang di Indonesia dengan sequencing.
<b>1806.024. E</b>	Pengendalian penyakit mastitis mikotik pada Sapi Perah.
<b>1806.025. 011. A</b>	Aplikasi dan transfer teknologi teknik diagnosa cepat untuk mendeteksi virus Rabies dengan metode <i>Direct Rapid Immunohistochemistry Test</i> (d-RIT) pada BBV dan BPPV yang banyak menangani kasus Rabies.
<b>1806.025. 011. B</b>	Deteksi dini penyakit Epizootica Bovine Leukosis (EBL) pada Sapi bibit.
<b>1806.025. 012. A</b>	Pengendalian penyakit Brucellosis pada Sapi.
<b>1806.025. 013. B</b>	Teknik deteksi cepat kontaminan pakan dan pangan asal ternak.
<b>1806.025. 013. A</b>	Analisis dioksin pada lingkungan peternakan Sapi potong : Deteksi dioksin pada lingkungan dan produk peternakan Sapi potong dan dampaknya terhadap kesehatan ternak.
<b>1806.025. 013. B</b>	Pengendalian Kematian Anak Sapi Potong (Neonatal Mortality)
<b>1806.025. 013. C</b>	Pengembangan teknik deteksi gangguan metabolisme dan reproduksi secara molekuler dan imunokimia.
<b>1806.033. A</b>	Produksi antigen Fasciola
<b>1806.033. B</b>	Pemanfaatan Teknologi FELISA untuk mendeteksi penyakit Surra di kawasan Indonesia bagian Timur dalam rangka mendukung PSDSK 2014.

## **Seksi Evaluasi**

Seksi Evaluasi mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan pemantauan dan evaluasi, serta penyusunan laporan hasil penelitian veteriner.

### **1. Monitoring dan Evaluasi Penelitian.**

Kegiatan monitoring dan evaluasi untuk penelitian dilakukan bersama Tim Ilmiah BB Litvet. 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 ROPP, evaluasi kemajuan penelitian dan evaluasi akhir penelitian. Sebanyak 9 RPTP yang mencakupi 34 kegiatan dibahas dan dievaluasi selama T.A. 2013.

Dari hasil Monev untuk kegiatan penelitian T.A. 2013, sebagian besar kegiatan telah selesai dilaksanakan. Beberapa kegiatan penelitian agak terhambat terutama pada ketersediaan bahan penelitian yang spesifik dan agak sulit diperoleh serta adanya renovasi laboratorium.

### **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. 2013 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 menyusun Laporan Tahunan/ Annual Report.

## KELOMPOK PENELITI

### Kelti Bakteriologi

Kelti Bakteriologi pada tahun 2013 memiliki sumber daya 12 orang peneliti, 10 orang teknisi litkayasa, 5 orang teknis non litkayasa, dan 7 orang laboran. Latar belakang pendidikan personil terdiri dari S3, S2, S1, SLTA, SLTP, dan SD. Empat orang peneliti drh. Rahmat Setya Adji, M.Si., drh. Tati Aryanti, MP, drh. Susanti, dan drh. Faidah Rachmawati pada tahun 2013 sedang melaksanakan tugas belajar S3.

Kegiatan penelitian di Bakteriologi yang dibiayai APBN T.A. 2013 yaitu (i) Pengembangan ELISA untuk Deteksi Antibodi Infeksi *Mycoplasma gallisepticum* pada Ayam, (ii) Validasi Metode Diagnosa *Coryza* pada Ayam Menggunakan Antiserum Monospesidik, (iii) Deteksi Cepat Antigen *M. paratuberculosis* dalam Feses dengan menggunakan IgY, (iv) Bacteriophage sebagai Biokontrol Foodborne Pathogen (*E. coli* O157H7), (v) Teknik Reverse Passive Latex Agglutination (RLPA) Test untuk Deteksi Verotoksin *Escherichia coli* (VTEC/SLTEC) pada Sampel Pangan, dan (vi) Pengendalian Penyakit Brucellosis pada Sapi.

Tugas pokok di bakteriologi adalah melaksanakan kegiatan penelitian penyakit hewan yang disebabkan oleh bakteri dan penelitian mengenai keamanan pangan asal hewan (daging, telur, susu) yang berkaitan dengan penyebaran penyakit bacterial (*foodborne disease*). Disamping kegiatan penelitian, dilakukan juga kegiatan pengujian sampel sebagai pelayanan diagnostik.

### Kelti Virologi

Pada tahun 2013, terdapat delapan kegiatan penelitian yang didanai oleh APBN 2013 yaitu: Pengembangan multiplex PCR untuk mendeteksi virus DNA asal unggas, Pengembangan vaksin ND genotipe VII, Uji lapang vaksin bivalen penyakit Parainfluenza Tipe-3 (PI-3) dan Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR), Studi kekerabatan virus vaksin Infectious Bronchitis (IB) dengan virus IB lapang di Indonesia serta Deteksi dini penyakit Epizootica Bovine Leukosis (EBL) pada sapi bibit. Tiga kegiatan lainnya adalah berkaitan dengan penyakit avian influenza yaitu: Penelitian strategi pengendalian penyakit HPAI H5N1 2.3.2 pada itik di Indonesia, Efikasi vaksin yang beredar dan diuji tantang dengan virus HPAI Clade 2.3.2 dan Faktor resiko dalam distribusi dan penularan HPAI pada itik. Selain itu juga terdapat satu kegiatan penelitian yang didanai oleh program kemitraan Badan Litbang Pertanian yaitu karakterisasi virus Avian Influenza subtype H5N1 clade 2.3.2 dan clade 2.1.3 dalam rangka pengembangannya sebagai vaksin dan implikasi penularannya pada unggas dan manusia.

Pada tahun 2013, telah mulai dibangun laboratorium molekuler virologi yang representatif sebagai upaya untuk mengakomodir kegiatan penelitian bidang biologi molekuler di Kelti Virologi yang sangat dibutuhkan sesuai dengan standar internasional. Laboratorium tersebut diantaranya akan digunakan untuk pengembangan riset dasar virus dan rekayasa genetika. Kegiatan penelitian selanjutnya

adalah difokuskan kepada penelitian penyakit zoonosis yang termasuk dalam *emerging* atau *reemerging diseases* serta penelitian pada hewan besar.

### **Kelti Patologi**

Personil yang berada di Kelti Patologi berjumlah 14 orang, terdiri dari 7 orang peneliti, 7 orang teknisi dan 2 orang pembantu teknisi. Peneliti yang berjenjang S3 berjumlah 5 orang, S2 berjumlah 1 orang dan S1 berjumlah 1 orang.

Kegiatan penelitian di kelti Patologi selama tahun 2013 ada 5 kegiatan yaitu : Pengembangan Teknik Diagnosa *Leptospira* Menggunakan protein Rekombinan Lip-32 dan Lip 41 (Simson Tarigan, PhD sebagai penanggung jawab, Drh. Sumarningsih sebagai anggota), Produksi Streptavidin Rekombinan untuk Immunoassay (PJ. Simson Tarigan, PhD sebagai penanggung jawab), Aplikasi dan Transfer Teknologi Teknik Diagnosa Cepat untuk Mendeteksi Virus Rabies dengan Metode Direct Rapid Immunohistochemistry Test (d-RIT) pada BBV dan BPPV yang banyak menangani kasus Rabies (Drh. Rini Damayanti, MSc sebagai penanggung jawab), Studi Keracunan Herbisida pada ternak ruminansia serta diagnosanya (Drh. Rini Damayanti, MSc sebagai anggota), Penelitian Strategi Pengendalian Penyakit HPAI H5N1 2.3.2 pada itik di Indonesia (Drh. Rini Damayanti, MSc sebagai anggota), Pengendalian Kematian Anak Sapi Potong (Drh. Yulvian Sani, PhD sebagai penanggung jawab), Pengembangan Teknik Deteksi Gangguan Metabolisme dan Reproduksi secara Molekuler dan Immunokimia (Drh. Yulvian Sani, PhD sebagai penanggung jawab), Pengembangan Teknik deteksi Dioxin pada produk ternak dan dampaknya terhadap

kesehatan ternak (Drh. Yulvian Sani, PhD sebagai anggota), Distribusi dan Prevalensi (Kasus dan Seroprevalensi) HPAI pada itik (Dr.Drh. Sutiastuti W, MSi sebagai anggota).

Kegiatan lain yang telah dilakukan di Kelti Patologi: Pelatihan dan Pertemuan Ilmiah Nasional Patologi Veteriner XII dan Munas APVI X dengan bekerja sama dengan Asosiasi Patologi Veteriner Indonesia pada tanggal 13-17 Mei 2013 bertempat di Balai Besar Penelitian Veteriner. Beberapa Peneliti dan Teknisi Patologi telah mengikuti Pelatihan dan Pertemuan Ilmiah Nasional Patologi Veteriner XIII dan Munas APVI XI di Medan pada tanggal 9-13 September 2013.

Selain kegiatan bersama tersebut para peneliti juga mengikuti pelatihan, workshop atau menjadi narasumber antara lain:

- i) Dr. Drh. Sutiastuti Wahyuwardani, MSi : Proficiency Testing Provider Accreditation System, Jakarta 23-25 October 2013; Diklat Jabatan Fungsional Tingkat Lanjut, Cibinong Bogor 18--22 November 2013.
- ii) Drh. Rini Damayanti, MSc : Sebagai pemakalah dan instruktur pada pelatihan imunohistokimia pada Pelatihan dan Pertemuan Ilmiah Nasional Patologi Veteriner XII dan Munas APVI X, Bogor (13-17 Mei 2013). Sebagai pemakalah dan instruktur praktikum pewarnaan direct rapid immunohistochemistry test untuk deteksi virus rabies pada Pelatihan dan Pertemuan Ilmiah Nasional Patologi Veteriner dan Munas APVI XIII, Medan (9-13 September 2013). Sebagai pemakalah dan instruktur pada Diklat staf Karantina Pertanian dengan topik Teori dan praktikum imunohistokimia penyakit pada ikan, Balai Uji Standar Karantina Ikan (BUSKI) se Indonesia, BUSKI, Bogor (27 September 2013).

- iii) Drh. Yulvian Sani, Ph.D : Narasumber pada Pelatihan dan Pertemuan Ilmiah Nasional Patologi Veteriner dan Munas APVI XIII, Medan (9-13 September 2013). Narasumber pada penyusunan Dokumen KNAPPP di Balitsa, Lembang 20 Mei 2003.
- iv) Simson Tarigan, Ph.D : Melaksanakan penelitian Avian Influenza kerjasama ACIAR BBLitvet – Melbourne Uni – Univ Adelaide – UGM – AAHL Geelong; Melaksanakan Koodinasi Kegiatan Penelitian di Melbourne Uni tanggal 22 November sd 15 Desember 2013.
- v) Drh. Murni Nurhasanah Rosyid : Training Pengendalian dan Pencegahan Penyakit BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy) dan FMD (Foot and Mouth Disease) di Indonesia 19-20 Februari 2013 di Subang. Workshop Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pengembangan Profesionalitas Peneliti 28-30 Oktober 2013.
- vi) Drh. Sumarningsih : Pelatihan Real Time PCR untuk H5N1 10-14 Juni 2013 di Wates DIY. Training on screening of recombinant antibodies to the M2e Protein of H5N1 24 Nov – 7 Des 2013, Univ of Adelaide Australia.

### **Kelti Parasitologi**

Peneliti yang bertugas di Kelti Parasitologi pada tahun 2013 berjumlah enam orang, termasuk penambahan satu orang peneliti yang telah mengaktifkan jabatan fungsionalnya (Dr. drh. Eni Martindah., MSc). Dari enam peneliti tersebut, hanya empat orang yang aktif dalam kegiatan penelitian dikarenakan satu orang aktif di struktural (drh. Sawitri Endah Estuningsih., MSc), satu orang sedang menjalani tugas belajar jenjang S3 (drh. Dyah Haryuningtyas

Savitri, MSi). Dalam melaksanakan kegiatan penelitian, para peneliti didukung oleh delapan orang teknisi dan dua tenaga laboran. Berdasarkan jenjang pendidikannya, kelti Parasitologi dikelola oleh tiga orang S3, tiga orang S2, delapan orang SLTA dan dua orang SLTP.

Kegiatan penelitian yang didanai oleh APBN T.A. 2013 berjumlah 3 kegiatan, yaitu “Deteksi *vector borne disease* (VBD) penyakit *Bovine Ephemeral Fever* (BEF) dengan RT-PCR”; “Monitoring Vektor Surra dan Penentuan Derajat Patogenitas Isolat Lokal *Trypanosoma evansi* Berdasarkan Studi Molekuler” dan “Pemanfaatan teknologi FELISA untuk mendeteksi penyakit Surra di kawasan Indonesia Bagian Timur dalam rangka mendukung PSDSK 2014”. Disamping itu, terdapat dua kegiatan penelitian kerjasama, yaitu “*Improving technique and methodologies for predictive distribution maps of the Old World Scerwworm Fly*” yang merupakan kerjasama dengan *the Natural History Museum*, London, United Kingdom dan didanai oleh *International Atomic Energy Agency* (IAEA) serta “*Chemical containment and eradication of screwworm incursions*” yang merupakan kerjasama dengan *University of Queensland*, Australia dan didanai oleh *Meat Livestock Australia* (MLA). Penelitian kerjasama atas biaya IAEA berakhir tahun 2013, sedangkan kegiatan penelitian atas biaya MLA akan berakhir pada bulan Maret 2014. Kelti Parasitologi bekerjasama dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor (IPB) memperoleh dana dari “Kerjasama Kemitraan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nasional (KKP3N) – Litbang Kementerian Pertanian” untuk melakukan kegiatan penelitian yang berjudul “Pengembangan Nano Teknologi Logam Terserap Tubuh sebagai Anti Penyakit Surra

pada Ternak”. Kelti parasitologi juga menerima beberapa kegiatan magang yang diajukan oleh instansi lain, termasuk menerima beberapa kunjungan Mahasiswa dan membantu Mahasiswa S1 dan S3 dari beberapa Perguruan Tinggi di Jawa dalam rangka penyelesaian tugas akhirnya melalui bimbingan dan penggunaan fasilitas penelitian di Kelti Parasitologi. Beberapa peneliti parasitologi (drh. Suhardono, MVSc., Phd dan drh Didik Tulis Subketi., MKes) juga mendapat kepercayaan sebagai narasumber dalam acara workshop ataupun pelatihan di universitas dan instansi lain di pulau Jawa dan Sumatra.

Bulan Februari - April 2013, salah satu peneliti Parasitologi (April Hari Wardhana., SKH., MSi., Ph.D) mendapat undangan mengikuti training “Wing Morphometry Study” di the Natural History Museum, London, sekaligus menghadiri *Final Technical Meeting* kegiatan *Coordinator Research Project* (CRP) pada tempat yang sama atas biaya IAEA. Bulan Oktober – November 2013, April Hari Wardhana., SKH., MSi., PhD mendapatkan *grant* dari Rockefeller Foundation untuk program *Academic Writing Bellagio Residency* di Italia. Proposal yang dikerjakan selama program tersebut adalah penulisan review untuk publikasi internasional dengan judul “*Improved techniques for controlling and treatment of zoonotic myiasis caused by the Old World Scr ewworm Fly, Chrysomya bezziana*”.

### **Kelti Toksikologi dan Mikologi**

Personil Kelti Toksikologi-Mikologi pada awal tahun 2013 berjumlah 11 peneliti dan 11 teknisi. Eni Kusumaningtyas, SSI, MSc saat ini sedang melaksanakan studi S3 di IPB, Bogor. Pada bulan September 2013 Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc telah

sepenuhnya aktif di Kelti Toksikologi-Mikologi dan menjabat sebagai Deputi Manajer Teknis (DMT) dan Sri Rachmawati, MSc memasuki masa purnabakti. Pada bulan Juni 2013 Sdr. Tatang Tarmidi, S.Si ditempatkan di Kelti Toksikologi-Mikologi, namun yang bersangkutan juga diperbantukan di Unit Diagnostik.

Pada tahun 2013 terdapat 7 judul penelitian yang dibiayai APBN, yaitu : (1) Analisis dioksin pada lingkungan peternakan sapi potong (Drh. Indraningsih, MS), (2) Deteksi residu obat hewan golongan  $\beta$ -agonis pada daging sapi di berbagai kota besar di Jawa (Dr. Raphaella Widiastuti), (3) Sintesis peptida hasil hidrolisis enzim sebagai kandidat antimikroba (Dr. Raphaella Widiastuti), (4) Teknik deteksi cepat kontaminan pakan dan pangan asal ternak (Dr. Romsyah Maryam, M.Med.Sc), (5) Studi keracunan herbisida pada ternak ruminansia serta diagnosa (pengembangan teknik deteksi) dan penanggulangannya (Yuningsih, BSc), (6) Pengendalian penyakit mastitis mikotik pada sapi perah (Dr. drh. Riza Zainuddin Ahmad, MSi) dan (7) Efektifitas anti cendawan asal herbal untuk pengendalian cemaran cendawan pada pakan ternak sapo serta bahan penyusunnya (Dr. drh.Riza Zainuddin Ahmad, MSi). Tahun 2013 ini merupakan tahun terakhir untuk kegiatan bantuan *Technical Corporation Project* dari IAEA (TCP/INS/5040) dan Kelti Toksikologi mendapat hibah 1 unit HPLC yang dilengkapi dengan detektor fluoresen dan PDA serta *post-column reactor*.

Berbagai kegiatan seminar/workshop/pelatihan diikuti oleh peneliti dan teknisi Toksikologi-Mikologi. Kegiatan tersebut adalah: (i) Refreshment course SNI ISO/IEC 17025 dan Pelatihan Audit Internal di BB Litvet (31 Januari 2013 : beberapa peneliti dan teknisi), (ii) Rapat Kordinasi

Peneliti di Ujung Pandang, Medan, Surabaya dan Bandung (Februari 2013 : seluruh staf peneliti), (iii) Workshop Toksikologi Nasional dan Pelatihan Berkelanjutan Bidang Toksikologi dan Farmakologi ke-5 diselenggarakan bekerjasama dengan Asosiasi Farmakologi dan Farmasi Veteriner Indonesia di Yogyakarta (19-21 Maret 2013 : Drh. Prima Mei Widiyanti), (iv) Pelatihan Validasi dan Verifikasi Metode Pengujian Kimia di Biotrop-Bogor (1 April 2013 : Drh. Prima Mei Widiyanti), (v) Pelatihan Audit Internal Laboratorium, Pelatihan Internal Pemeliharaan dan Pengujian Biological Safety Cabinet di BB Litvet (20-21 Mei 2013 : beberapa peneliti dan teknisi), (vi) Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Standardisasi, Badan Standardisasi Nasional dan USU di Medan (13 Juni 2013 : Yuningsih, BSc dan, Drh. Prima Mei Widiyanti), (vii) *Training on Screening of Veterinary Drug residues* di BPMPP Bogor (17-21 Juni 2013 : Anik ZK, AMd dan Hasim Munawar, SSi), (viii) *Training The Third Regional Training Course on Prevention and Control of Mycotoxins in Food and Feedstuffs* di Biotrop-Bogor (17-22 Juni 2013 : Yessy Anastasia, SPt), (ix) Seminar “*International Conference on Mycological Aspects of Food and Feed Safety (IC-MAFFS)*” di Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta (27-29 Juni 2013: Dr. Raphaella Widiastuti dan Yessy Anastasia, SPt), (x) *Workshop POPs : Dioxin and Furans* di BB Litvet (25-26 Juni 2013 : beberapa peneliti dan teknisi Toksikologi), (xi) Seminar “*International Conference on Biodiversity, Climate Change, and Food Security*” di Bandung (2-4 Juli 2013 : Hasim Munawar, SSi), (xii) Workshop on proficiency testing: “*Principles, analysis and reporting*” di Bali (19-23 Agustus 2013 : Dr. Romsyah Maryam, MMedSc), *Short training*

“*Intensive training on mycotoxins analysis*” di Ghent, Belgia (28 Agustus-11 September 2013 : Dr. Romsyah Maryam, MMedSc), (xiii) *Training “Standard relating to setting up reference material producers accreditation system*” di Jakarta (16-24 September 2013 : Dr. Romsyah Maryam, MMedSc), Seminar Peternakan dan Veteriner Nasional (Medan, 3-5 September 2013: Drh. Indraningsih, dan Yuningsih BSc), (xiv) Seminar Nasional dan Forum Komunikasi Industri Peternakan (LIPI) di Bogor (18-19 September 2013 : Yuningsih, BSc), (xv) *Pelatihan Mycotoxin Detection* di ISPA-Bari, Italia (2 September-31 Oktober 2013 : Hasim Munawar, SSi dan Drh. Prima Mei Widiyanti), *Training Penyelenggara Uji Profisiensi*” di Serpong (23-25 Oktober 2013 : Dr. Romsyah Maryam, MMedSc), *Diklat Jabatan Fungsional Tingkat Lanjutan* di LIPI Cibinong (17-22 November 2013 : Dr. Romsyah Maryam, MMedSc), *Workshop Pendayagunaan Peralatan Laboratorium* (Bogor, 28-29 November 2013 : Drh. Indraningsih, MS), (xvi) *Penulisan KTI internasional* di Cisarua (25-27 November 2013 : Dr. Raphaella Widiastuti)

Peneliti Toksikologi yang terlibat sebagai narasumber/pendamping kegiatan adalah (i) Drh. Indraningsih, MS (*National Research Coordination Committee* di Yogyakarta, Februari 2013 :), (ii) Dr. Riza Zainuddin Ahmad, MS (*Pelatihan Mikologi Veteriner untuk Petugas Pusat Studi Primata IPB* di BB Litvet, 16 Januari-21 Februari 2013), (iii) Dr. Raphaella Widiastuti (*Validasi Metoda Uji dan Uji BANDING Laboratorium Karantina Hewan BBUSKP* di Jakarta, 18 Februari 2013), (iv) Dr. Riza Zainuddin Ahmad, MS di Bogor (*Pertemuan Fasilitasi Modal dan Kemitraan Usaha : Jenis Penyakit pada Ayam Ras Pedaging serta Upaya Pencegahan dan Pengendaliannya*, 19



Juni 2013 :), (v) Dr. Raphaella Widiastuti (Rapat Konsensus RSNI Pangan Iradiasi di PATIR BATAN, 19 Juli 2013 :), (vi) Dr. Riza Zainuddin Ahmad, MS (Pendampingan Penggunaan Pakan Tambahan Hasil Fermentasi dengan Cendawan untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak di Laboratorium Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih, Sumatera Utara, 3-6 Juli 2013: S), (vii) Dr. Raphaella Widiastuti, Rachmat Firmansyah, SSI dan Yessy Anastasia, SPt (Analisis residu trenbolon pada daging sapi untuk staf peneliti PPMB, Agustus 2013), (viii) Dr. Raphaella Widiastuti (Draft Peraturan tentang formalin di BPOM Jakarta, 26 September 2013), (ix) Yuningsih, BSc (Pelatihan Kontaminasi Nitrat pada Sarang Burung Walet di BUT-Bekasi, 11 Oktober 2013), (x) Yuningsih, BSc (Seminar bulanan Puslitbangnak berjudul “Studi Keracunan Herbisida pada Ruminansia serta Penanggulangannya”, 7 November 2013), (xi) Yuningsih, BSc dan Anik ZK, Amd (Pelatihan bagi Medik Veteriner dari BV Subang dan BB Vet Denpasar di BB Litvet, 16-20 Desember 2013), (xii) Yuningsih, BSc (Teknik Pengujian Nitrit dan Cemarkan Kimia pada Sarang Burung Walet dengan Metoda Cepat dan HPLC di Balai Uji Terap Bekasi, 18

Oktober 2013), (xiii) Dr. Riza zainuddin Ahmad, MS (Pertemuan Round Table Agroinovasi yang diselenggarakan oleh BPATP Libang Pertanian Kemtan di Bogor, 26 November 2013). dan (xiv) Dr. Romsyah Maryam (Pelatihan internal ELISA Mikotoksin di BPMSP Bekasi, November 2013) dan Magang ELISA Aflatoksin untuk staf BPV Bukittinggi di BB Litvet, 23-27 Des 2013).

Adapun jenis dan jumlah sampel yang diuji melalui Unit Pelayanan Diagnostik untuk tahun 2013 adalah aflatoksin B dan G secara KCKT (18 sampel), aflatoksin B1 secara ELISA (27 sampel), aflatoksin M1 (9 sampel), antibiotika tetrasiklin dan penisilin (32 sampel), pestisida secara KG (38 sampel), logam berat (63 sampel), kasus keracunan (31 sampel), okratoksin A (28 sampel), deoksinivalenol (28 sampel), histamin (10 sampel), hormon trenbolon (12 sampel), toksin T2 (7 sampel), amonia (11 sampel), nitrat (63 sampel) dan isolasi-identifikasi kapang/khamir (35 sampel).

Kelti Toksikologi - Mikologi memberikan kesempatan magang dan PKL bagi siswa SMK Kimia (Bogor dan Tasikmalaya) dan mahasiswa S1 F-MIPA dari Unpak (Bogor) dan mahasiswa S2 dari IPB (Bogor) dan UI (Jakarta).

# UNIT PELAYANAN MASYARAKAT

Disamping tugas pokoknya untuk menyelenggarakan kegiatan penelitian di bidang veteriner, BB Litvet juga menyelenggarakan kegiatan fungsional lainnya yaitu kegiatan pelayanan masyarakat seperti pelayanan diagnostik veteriner, koleksi biakan mikroba veteriner (bakteri, virus, parasit dan jamur) serta komersialisasi teknologi hasil pertanian. Kegiatan ini merupakan kegiatan dalam rangka intensifikasi dan ekstensifikasi Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang diselenggarakan oleh unit-unit fungsional seperti Unit Pelayanan Diagnostik dan Unit BB Litvet Culture Collection (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 31/Permentan/OT.140/3/2013, BB Litvet memiliki fungsi untuk melaksanakan pelayanan diagnostik veteriner sebagai rujukan penyakit hewan, maka peneguhan diagnosa penyakit hewan dilakukan bila laboratorium veteriner lainnya tidak mampu melakukan diagnosa penyakit hewan secara fisik. Dalam melaksanakan tugasnya secara

teknis, unit pelayanan diagnostik berkoordinasi dengan Kelompok Peneliti (Kelti) dalam lingkup BB Litvet untuk melakukan pengujian laboratorium sesuai dengan permintaan pelanggan seperti virologi, bakteriologi, parasitologi, patologi, toksikologi dan mikologi.

Unit Pelayanan Diagnostik (UPD) telah diakreditasi oleh Komisi Akreditasi Nasional (KAN), sebagai Laboratorium Pengujian sesuai dengan pedoman SNI ISO 17025 : 2008 dengan nomor LP-121-IDN. Unit Pelayanan Diagnostik menawarkan sebanyak 166 pengujian dan 27 produk berupa antigen, dan kit diagnostik, yang terdiri dari 53 jenis pengujian bakteriologi, 28 jenis pengujian virologi, 38 jenis pengujian toksikologi, 19 jenis pengujian mikologi, 9 jenis pengujian patologi dan 19 jenis pengujian parasitologi. Dari 166 pengujian tersebut sebanyak 54 pengujian telah diakreditasi sehingga pengujian tersebut telah mengikuti *Good laboratory Practices (GLP)* dan sisa pengujian lainnya sedang dalam proses untuk dapat diajukan akreditasinya. Jumlah kegiatan pengujian laboratorium yang dilakukan selama tahun 2013 diilustrasikan pada Tabel 20 - 27, sebagai berikut:

**Tabel 20. Jumlah sampel dan pelanggan yang disampaikan ke BB Litvet untuk dilakukan pengujian antara Tahun 2010 s/d 2013**

Keterangan	Tahun			
	2010	2011	2012	2013
Sampel Yang Diterima	24.419	23.415	26.605	20.111
Pelanggan	1.144	1.756	610	646

**Tabel 21. Jumlah total sampel yang diperiksa oleh masing-masing laboratorium selama Tahun 2013**

Bulan	Laboratorium					Total
	Patologi	Toksikologi & Mikologi	Virologi	Bakteriologi	Parasitologi	
Januari	20	63	1.047	133	20	1.283
Pebruari	22	68	716	467	46	1.319
Maret	31	67	579	213	93	983
April	19	26	1.023	647	379	2.094
Mei	105	28	803	738	0	1.674
Juni	25	42	678	863	235	1.843
Juli	12	39	1.078	1.312	10	2.451
Agustus	8	14	1.113	303	429	1.867
September	44	22	440	711	30	1.247
Oktober	50	26	602	1.297	30	2.005
November	21	15	517	1.395	45	1.993
Desember	4	6	929	349	64	1.352
<b>Total</b>	<b>361</b>	<b>416</b>	<b>9.525</b>	<b>8.428</b>	<b>1.381</b>	<b>20.111</b>

**Tabel 22. Jenis dan jumlah pengujian di laboratorium Patologi Tahun 2013**

No	Jenis Uji	Jumlah
1	Diferensiasi WBC	0
2	Hb	1
3	Histopatologi	338
4	Patologi Anatomi (PA)/Unggas	19
5	P C V	1
6	PA/Ruminansia Kecil	0
7	PA/Ruminansia Besar	0
8	WBC	1
9	RBC	1
	<b>Total</b>	<b>361</b>

**Tabel 23. Jenis dan jumlah pengujian di laboratorium Toksikologi dan Mikologi Tahun 2013**

No	Jenis Uji	Jumlah
	Laboratorium Toksikologi	
1	Aflatoksin (ELISA)	13
2	Aflatoksin B1,B2,G1,G2 (HPLC)	32
3	Aflatoksin B1,B2,G1,G2 (TLC)	0
4	Pestisida Organoklorine (GC)	43
5	Pestisida (TLC)	0
6	Histamin (TLC)	10
7	Deteksi Aflatoksin B1,B2,G1,G2 (LCMS)	0
8	Uji Keracunan (Kualitatif)	36
9	Uji Ammonia (Kualitatif)	5
10	Uji Nitrat (Kualitatif)	61
11	Uji Nitrit (Kualitatif)	4
12	Uji Khlorida (Kualitatif)	0
13	Deteksi Alkaloid (Kualitatif/Paket)	0
14	Deteksi Antibiotik Tetrasiklin (HPLC)	15
15	Deteksi Antibiotik Khloramphenikol (HPLC)	0
16	Deteksi Antibiotik Penicilin (HPLC)	5
17	Deteksi Deoxynivalenol-DON (HPLC)	28
18	Deteksi Zearalenon-Zea (HPLC)	0
19	Deteksi Antibiotika per jenis (LCMS)	0
20	Deteksi Quinolon/Cifrofloxacine (HPLC)	0
21	Injeksi Sampel dengan HPLC/GC	0
22	Deteksi Oksalat (Kualitatif)	0
23	Deteksi Mineral (P, Zn, Ca, Mg) / AAS	24
24	Deteksi Logam berat (Pb, Cd, Cu, Fe) / AAS	35
25	Pengukuran pH	8
26	Deteksi Aflatoksin M1 (HPLC)	9
27	Deteksi Ochrotoksin A (HPLC)	31
28	Deteksi Ochrotoksin A (TLC)	0
29	Deteksi Fumonisin B1 (HPLC)	0
30	Deteksi Fumonisin B1 (TLC)	0
31	Deteksi Zinc Phosphide (Kualitatif)	3
32	Deteksi Sianida (Kualitatif)	4
33	Deteksi Sianida (Semikuantitatif dengan kit)	0
34	Uji Hormon Trenbolon (HPLC)	12
35	Deteksi Sulfat (Kualitatif)	2
36	Kit Aflatoksin	0
37	Deteksi Fusarium Toksin T-2 (TLC)	7
38	Deteksi Rodentisida Warfarin	0
	<b>Subtotal</b>	<b>387</b>
	<b>Laboratorium Mikologi</b>	
1	Isolasi & Identifikasi Kapang ( <i>Aspergillus spp</i> )	1
2	Isolasi & Identifikasi Kapang ( <i>Penicillium spp</i> )	0
3	Isolasi dan identifikasi Kapang ( <i>Mucor sp</i> )	0
4	Isolasi & Identifikasi Kapang ( <i>Rhizopus spp</i> )	0
5	Isolasi & Identifikasi Kapang ( <i>Trichoderma sp</i> )	0

6	Isolasi & Identifikasi Kapang/Khamir	14
7	Isolasi & Identifikasi Kapang	4
8	Isolasi & Identifikasi Khamir	1
9	Identifikasi Kapang/Khamir	7
10	Identifikasi Jamur s/d Spesies	2
11	Isolasi & Identifikasi Kapang Dermatofit ( <i>Microsporum canis</i> )	0
12	Isolasi & Identifikasi Kapang Dermatofit ( <i>Trichophyton mentago-phytes</i> )	0
13	Isolasi & Identifikasi Kapang Dermatofit ( <i>Epidermophyton floccosum</i> )	0
14	Isolasi/penghitungan TPC Khamir ( <i>Candida spp</i> )	0
15	Isolasi/penghitungan TPC Khamir ( <i>Saccharomyces sp</i> )	0
16	Isolasi/penghitungan TPC Khamir ( <i>Trichosporon spp</i> )	0
17	Identifikasi Khamir per Isolat	0
18	Foto koloni Kapang/Khamir (Softcopy Makroskopik)	0
19	Foto Mikroskopik Koloni Kapang/Khamir (Softcopy)	0
		0
	Subtotal	29
	<b>Total</b>	<b>416</b>

**Tabel 24. Jenis dan jumlah pengujian di laboratorium Virologi Tahun 2013**

No	Jenis Uji	Jumlah
1	Pengujian ND (HI Test)	1.819
2	Pengujian Antibodi EDS (HI Test)	0
3	Isolasi Virus ND	8
4	Isolasi Virus AI	9
5	Pengujian EBL (AGP)	591
6	Isolasi Virus IBD	0
7	Pengujian Antibodi EIA (AGP)	0
8	Isolasi Virus IBR	0
9	Pengujian Antibodi IBR dengan Serum Netralisasi (Screening Test)	944
10	Pengujian Antibodi IBR dengan Serum Netralisasi (Titration Test)	73
11	Deteksi Virus Rabies (FAT)	6
12	Pengujian Antibodi IB (HI Test)	0
13	Pengujian Antibodi IBD, SHS, AE (ELISA)	0
14	Isolasi Virus ILT	2
15	Pengujian Antibodi AI (HI Test)	5.477
16	Pengujian Antibodi AI (AGP)	0
17	PCR AI: RT-PCR AI/Identifikasi AI (H5N1)	4
18	PCR IBR	45
19	Pengujian BVD (ELISA)	0
20	PCR Rabies	0
21	PCR AI	39
22	PCR BVD	32
23	IBR (ELISA)	373
24	PCR AI (H7N9)	7
25	PCR Bovine Respiratory Syncisial Virus (BRSV)	92
26	Isolasi & Identifikasi Virus Infectious Bronchitis (IB)	2
27	Pengujian Infectious Bursal Disease (IBD)-(Screening Test)	0
28	PCR Marek's (Marek Serotype 1,2,3)	2
	<b>Total</b>	<b>9.525</b>

**Tabel 25. Jenis dan jumlah pengujian di laboratorium Parasitologi Tahun 2013**

No	Jenis Uji	Jumlah
1	Perhitungan Telur Cacing Nematoda (Uji Apung)	192
2	Perhitungan Telur Cacing Trematoda ((Uji Endap)	0
3	Diferensiasi larva cacing Nematoda	0
4	Penghitungan <i>ookista</i> Coccidia	146
5	Identifikasi Cacing Trematoda	347
6	Identifikasi Cacing Cestoda	143
7	Identifikasi Cacing Nematoda	5
8	Pemeriksaan Parasit Darah	72
9	Pemeriksaan Surra/MHCT	0
10	Identifikasi Ektoparasit per Jenis	0
11	Uji Antibodi <i>Trypanosoma evansi</i> (ELISA)	0
12	Pemeriksaan <i>Trichomonas</i>	406
13	Uji Toxoplasma (+/-)	0
14	Isolasi & Identifikasi Toxoplasma	0
15	Uji Toxoplasma (Aglutinasi)	0
16	Uji Toxoplasma (Field-Elisa)	0
17	Uji <i>Cryptosporidium</i> & <i>Giardia</i>	2
18	Penghitungan Telur Cacing ( <i>Fasciola sp</i> )	68
19	Kultur Toxoplasma	0
	<b>Total</b>	<b>1.381</b>

**Tabel 26. Jenis dan jumlah pengujian di laboratorium Bakteriologi Tahun 2013**

No	Jenis Uji	Jumlah
1	TPC Kuantitatif Bakteri	5
2	Identifikasi per Bakteri s/d genus	27
3	Identifikasi per Bakteri s/d spesies	4
4	Identifikasi <i>Salmonella</i> spp dari TPC	0
5	Isolasi & Identifikasi s/d spesies <i>Salmonella</i>	118
6	Isolasi & Identifikasi, Serotyping <i>Salmonella sp</i>	9
7	Serotyping <i>Salmonella</i> dari Isolat	0
8	Isolasi dan Identifikasi <i>E. Coli</i>	11
9	Serotyping <i>E.Coli</i> O157H7	0
10	MPN <i>Coliform</i>	18
11	MPN <i>E.Coli</i>	7
12	Isolasi & Identifikasi <i>Bacillus sp.</i>	0
13	Isolasi & Identifikasi <i>Staphylococcus</i>	0
14	Isolasi & Identifikasi <i>Genus Micrococcus</i>	0
15	Isolasi & Identifikasi <i>Spesies Micrococcus</i>	0
16	Isolasi & Identifikasi <i>Listeria</i>	5
17	Isolasi & Identifikasi <i>Lmonocytogenes</i>	0
18	Isolasi & Identifikasi <i>Campylobacter jejuni</i>	3
19	Serotyping <i>E.Coli</i> penyebab Penyakit Unggas (O1,O2, O78)	1
20	Isolasi & Identifikasi Serotype <i>E. coli</i> O157H7	2
21	Identifikasi <i>Enterobacter</i> s/d spesies	18
22	Isolasi s/d Spesies <i>E. coli</i> (Hewan Besar)	0

23	Serotyping <i>E. coli</i> K88, K99, F41	0
24	Uji Sensitivitas Antibiotika	0
25	Uji Serologi Pullorum	35
26	Isol & Identifikasi <i>Haemophilus paragallinarum</i>	8
27	Isol & Identifikasi <i>Haemophilus p. (Tipe A, B dan C)</i>	0
28	Isolasi & Identifikasi Leptospira	8
29	Leptospirosis (Serologi/MAT) /serum manusia	39
30	Leptospirosis (Serologi/MAT) /serum hewan	2.120
31	Leptospira ( <i>Screening Test</i> )	1.003
32	Isolasi & Identifikasi <i>Mycoplasma s/d Spesies</i>	0
33	Uji Serologi <i>Mycoplasma gallisepticum</i> (MG)	182
34	Uji Serologi <i>Mycoplasma synoviae</i> (MS)	10
35	Brucellosis RBT	2.219
36	Brucellosis CFT	402
37	Isolasi dan identifikasi Brucella	43
38	Isolasi dan identifikasi Anthraks	1
39	ELISA Anthraks	614
40	Paratuberculosis (ELISA)	1.279
41	Paratuberculosis (PCR)	193
42	Pewarnaan <i>B. anthracis (dgn Polychrome Met.Blue)</i>	20
43	Isolasi dan Identifikasi <i>Mycobacterium bovis</i>	0
44	PCR <i>M. tuberculosis/M.bovis (Multiplek)</i>	14
45	Invitro KHM Obat Herbal terhadap Mikroorganisme	6
46	Cultur <i>M.tuberculosis/M. bovis</i>	1
47	Vibriosis (PCR)	20
48	Isolasi & Identifikasi <i>Pseudomonas sp</i>	0
49	Isolasi & Identifikasi <i>Lactobacillus</i>	0
50	Isolasi & Identifikasi <i>Bifidobacterium</i>	0
51	Isolasi & Identifikasi <i>Azotobacter</i>	0
52	Isolasi & Identifikasi <i>Streptococcus sp</i>	0
53	Uji Milk Ring Test (MRT)	0
	<b>Total Bakteriologi</b>	<b>8.428</b>

**Tabel 27. Produk Veteriner BB Litvet selama Tahun 2013**

No	Bakteriologi	Virologi	Parasitologi
1	Antigen Pullorum 1.450 ml	Antigen AI 76 ml	Takhizoit Toxo 0
2	Antigen MRT 0	Antigen ND 69 ml	Kit Toxoplasma 8 kit
3	Antigen RBT 790 ml	PBS 0	Felisa Trypanosoma 0
4	Antigen MG 150 ml	Serum (+) AI 44 ml	Felisa Toxoplasma 200 Stick
5	Antigen MS 0	Serum (-) AI 6 ml	Antigen Toxoplasma 1 ml
6	PPD Tuberculin 90 ml	Serum (+) ND 7 ml	
7	Serum Kontrol (+) RBT 12 ml	Serum (-) ND 1 ml	
8	Serum Kontrol (-) RBT 9 ml	Transport Media 11 ml	
9	Antigen CFT 60 ml		
10	Antigen SE 1 ml		
11	Serum Kontrol (+) SE 2 ml		
12	Serum Kontrol (-) SE 2 ml		

## 2. Unit BB Litvet Culture Collection (BCC)

Unit BCC (BB Litvet Culture Collection) adalah unit pengelola dan koleksi plasma nutfah mikroba khususnya yang berhubungan dengan veteriner. 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.

Pada periode tahun 2013 telah dilakukan kegiatan konservasi dan karakterisasi isolat mikroba veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin, bahan diagnostik dan probiotik yang mencakup bakteri, virus, dan protozoa. Konservasi terdiri dari konservasi koleksi baru yang belum terdaftar di BCC dan hasil kontrol mutu koleksi lama yang dilanjutkan dengan rejuvenasi. Kegiatan konservasi dan

dokumentasi dilakukan di unit BCC kecuali protozoa, dilakukan di laboratorium Parasitologi.

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

Daftar mikroba veteriner yang dikonservasi dan dikontrol mutunya pada tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 28.

**Tabel 28. Daftar mikroba veteriner yang dikonservasi dan dikontrol mutunya pada Tahun 2013**

No.	Jenis Mikroba	Nama Mikroba	Jumlah Isolat	Keterangan
1.	Bakteri	<i>Escherichia coli</i> verotoksigenik (VTEC)	34	Keringbeku
		<i>Escherichia coli</i> VTEC O <sub>157</sub> :H <sub>7</sub>	5	Keringbeku
		<i>Escherichia coli</i> VTEC O <sub>157</sub>	14	Keringbeku
		<i>Escherichia coli</i> O <sub>157</sub> :H <sub>7</sub>	4	Keringbeku
		<i>Lactobacillus brevis</i>	1	Keringbeku
		<i>Lactobacillus plantarum</i>	1	Keringbeku
		<i>Leuconostoc mesenteroides</i> spp.mesenteroides/dextranicum	1	Keringbeku
		<i>Clostridium perfringens</i>	2	Keringbeku
		<i>Clostridium perfringens</i> tipe A	12	Keringbeku
		<i>Clostridium perfringens</i> tipe B	1	Keringbeku
		<i>Clostridium perfringens</i> tipe C	22	Keringbeku
		<i>Clostridium perfringens</i> tipe D	1	Keringbeku
		<i>Clostridium perfringens</i> tipe E	1	Keringbeku
2.	Virus	<i>Parainfluenza</i> Tipe 3	2	Keringbeku
		<i>Infectious Bovine Rhinotracheitis</i> (IBR)	1	Keringbeku
		<i>Aujeszky</i>	2	Keringbeku
3.	Parasit/protozoa	<i>Trypanosoma evansi</i>	45	Kriopreservasi
	<b>Total</b>		<b>149</b>	



### **3. Kelompok Pengendali Sistem Mutu (KPM)**

Laboratorium Balai Besar Penelitian Veteriner Bogor telah terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) dengan nomor register LP- 121 -IDN sejak tahun 2000 sesuai SNI ISO/IEC 17025:2008. Hingga tahun 2013, status akreditasi secara berkesinambungan dipertahankan dan dikembangkan ruang lingkungannya. Salah satu program untuk meningkatkan kinerja laboratorium adalah pelatihan. Untuk itu pada tanggal 14 Januari dan 22 Agustus 2013 berturut-turut telah dilakukan penyegaran pemahaman dan audit internal SNI ISO/IEC 17025:2008 dengan nara sumber ibu Titin Mahardini, S.Si dari laboratorium BBIA Bogor. Selain itu agar hasil pengujian yang dikeluarkan oleh laboratorium terjamin mutunya, maka BB Litvet Bogor secara aktif mengikuti uji banding yang dilaksanakan oleh beberapa laboratorium uji antara lain dari laboratorium Badan Karantina Pertanian dan

Balai Besar Veteriner dalam lingkup Kementerian Pertanian.

Beberapa kegiatan yang berkaitan dengan peningkatan pengelolaan laboratorium uji yaitu acara pertemuan teknis yang secara rutin diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil pertanian. Pada tahun ini diadakan pada tanggal 16-18 Oktober di Bali dan peserta dari BB Litvet adalah Dr. Drh. Andriani, Msi. Sedangkan Drh. Murni Nurhasanah Rosyid menghadiri seminar sehari tentang Validasi Metode analisis mikrobiologi pada tanggal 19 September. Selain itu pada tanggal 28-29 Nopember di Bogor, Dr. Drh. Ening Wiedosari, MSc menjadi narasumber pada Workshop Pendayagunaan Laboratorium Lingkup Badan Litbang Pertanian.

Audit Internal dan Kaji Ulang Manajemen pada tahun 2013 belum bisa dilaksanakan karena adanya renovasi ruang laboratorium.

# LAPORAN PENELITIAN

## PENELITIAN APBN

Pada tahun anggaran 2013 telah dilakukan sebanyak 9 program penelitian (Rencana Penelitian Tingkat Peneliti, RPTP) yang meliputi 34 kegiatan (Rencana Operasional Pelaksanaan Penelitian, ROPP). Rangkuman hasil penelitian tersebut sebagai berikut:

### 1. Deteksi Vector Borne Disease (VBD) penyakit Bovine Ephemeral fever (BEF) dengan RT-PCR.

Penyakit Bovine Ephemeral Fever (BEF) atau demam tiga hari disebabkan oleh ephemerovirus (family Rabdovirus) dan masih sering dijumpai di peternak tradisional maupun komersial, terutama pada masa peralihan musim kemarau ke musim penghujan. Kerugian ekonomi yang ditimbulkan juga besar akibat penurunan produksi susu dan daging.

Culicoides telah lama diketahui sebagai vektor penyakit baik pada manusia maupun hewan. Sejauh ini sebanyak lebih dari 1400 spesies culicoides yang telah berhasil diidentifikasi dan lebih dari 50 jenis virus berhasil diisolasi dari tubuh insek ini. Kendati demikian, dokumen yang mempublikasi perannya sebagai vektor penyakit masih terbatas dan jenis spesies culicoides yang berpotensi sebagai vektor BEF di beberapa negara berbeda-beda. Kondisi iklim sangat erat kaitannya dengan pola distribusi dan aktivitas musiman Culicoides. Kecepatan dan arah angin juga berpengaruh terhadap distribusi dan penyebaran insek ini.

Kegiatan penelitian ini difokuskan pada deteksi Vector Borne Disease (VBD) penyakit BEF menggunakan RT-PCR sehingga diketahui jenis species culicoides yang berpotensi sebagai agen yang mentransmisikan penyakit dari ternak yang sakit ke ternak yang sehat.

Tiga daerah yang dilaporkan sebagai daerah sentral ternak dipilih pada penelitian ini, yaitu di Pulau Lombok, Waingapu dan Sumbawa Besar. Beberapa perangkap cahaya (*light traps*) dipasang di kandang sapi untuk menangkap culicoides. Hasil tangkapan diidentifikasi jenis spesiesnya. Ekstraksi RNA hanya dapat dilakukan pada spesies culicoides yang jumlahnya banyak (minimal 30 ekor per spesies).

Sebanyak 6878 *Culicoides sp.* berhasil ditangkap di tiga lokasi tersebut yang terdiri dari 41 spesies. Beberapa diantaranya adalah jenis culicoides yang dikenal sebagai vektor arbovirus, seperti *C. oxystoma*, *C. brevitarsis*, *C. fulvus*, *C. peregrinus* dan lain-lain. Dari 41 spesies, hanya sepuluh spesies yang dapat diekstraksi RNA virusnya karena jumlahnya memenuhi untuk persyaratan (minimal 30 ekor per spesies) yaitu: *C. brevitarsis*, *C. geminus*, *C. fulvus*, *C. nudipalpis*, *C. oxystoma*, *C. peregrinus*, *C. recurvus*, *C. wadai*, *Trithecoides thorak kuning* dan *Trithecoides thorak coklat*.

Dua jenis primer, BEF1 dan BEF2 digunakan untuk mengamplifikasi fragmen gen N *Ephemmerovirus*. Teknologi RT PCR untuk mengamplifikasi fragmen gen N pada virus yang diisolasi dari tubuh vektor telah dilakukan optimasi dengan cara menambah satu langkah pada final extentionnya. Tehnik ini masih mampu mengamplifikasi RNA virus pada sediaan stok RNA template yang

diencerkan hingga 1:100, sedangkan pada pengenceran 1:1000 tidak dapat terdeteksi. Primer BEF2 dapat digunakan untuk deteksi dini penyebaran penyakit BEF di lapang. *Culicoides* yang berpotensi sebagai *vector borne diseases* (VBD) masih melimpah, terutama *C. brevitarsis*, *C. fulvus*, *C. flavipunctatus*, *C. orientalis*, *C. oxystoma* dan *C. peregrinus*. Kendati populasi jenis *culicoides* yang lain lebih rendah, tetapi sebagian besar adalah masih tergolong kedalam vektor penyebab penyakit dari golongan arbovirus, seperti Blue Tounge dan Akabane.

## **2. Pengembangan Teknik Diagnosa Cepat Berbagai Penyakit Penting pada Unggas untuk kelompok Virus DNA (Marek's, ILT, Fowl Pox & RDS' 76) dengan Pendekatan Biologi Molekuler.**

Banyaknya patogen virus yang beredar di industri peternakan ayam komersial menyebabkan sulitnya peneguhan diagnosa penyakit sehingga diperlukan suatu terobosan teknologi deteksi penyakit yang bersifat cepat, murah dan mudah dengan tingkat akurasi yang tinggi. Uji *polymerase chain reaction* (PCR) merupakan teknik molekuler aplikatif yang mampu mendeteksi agen penyakit secara molekuler dengan cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan teknik PCR untuk diagnosa cepat beberapa patogen virus penting dari kelompok DNA yang sering beredar di industri perunggasan di Indonesia, yaitu Marek's Disease, Infectious Laryngotracheitis (ILT), Fowl Pox (FP) dan Egg Drop Syndrome 76 (EDS'76). Pada penelitian ini, kombinasi beberapa uji PCR dengan platform multiplex diujicobakan untuk deteksi beberapa virus sekaligus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji PCR

secara individual untuk setiap virus telah berhasil dilakukan dan dioptimasi dengan virus standard sebagai kontrol positif. Target gen yang diamplifikasi untuk differensiasi 3 serotipe Mardivirus adalah gen meq (serotipe 1, MDV-1), gen DNA pol (serotipe 2, GaHV3) dan sorf 1 (serotipe 3, HVT). Deteksi virus ILT dilakukan dengan 2 marker gen yang berbeda yaitu glikoprotein E (gE) dan *thymidine kinase* (TK). Sedangkan untuk virus yang lainnya yaitu FP dan EDS'76, marker gen yang dipergunakan adalah gen 4b dan hexon. Tiga macam kombinasi uji multipleks PCR untuk kelompok virus DNA telah diujicobakan untuk deteksi 2-3 jenis virus secara sekaligus, adalah kombinasi I untuk 3 serotipe Mardivirus (MDV-1, GaHV3 & HVT), kombinasi II untuk deteksi virus ILT, FP dan EDS'76 dan kombinasi III untuk virus ILT dan FP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya kombinasi uji multipleks PCR I dan III saja yang berhasil dilakukan dengan baik. Sementara itu, kombinasi II untuk deteksi virus ILT, FP dan EDS'76 tidak berhasil dilakukan dengan sempurna. Oleh sebab itu, deteksi target virus pada sampel lapangan dilakukan dengan uji multipleks PCR kombinasi I dan III saja. Sementara itu uji PCR untuk virus EDS'76 dilakukan secara individual. Hasil analisis sampel lapangan menunjukkan bahwa semua sampel negatif untuk virus ILT, FP dan EDS'76. Sementara itu, deteksi terhadap Mardivirus menunjukkan adanya beberapa sampel yang positif terhadap ketiga serotipe yang diidentifikasi baik sebagai infeksi tunggal maupun campuran.

## **3 Pengembangan Teknik Diagnosa Leptospirosis Menggunakan Protein Rekombinan LipL32.**

Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang penting. Menurut *International*

*Leptospirosis Society* (ILS), insiden mortalitas karena leptospirosis di Indonesia merupakan peringkat ketiga tertinggi di dunia. Uji MAT merupakan “gold standard” untuk pemeriksaan serologis terhadap infeksi leptospirosis namun diperlukan panel serovar *Leptospira* yang lengkap dan tidak semua laboratorium dapat melakukannya. Karena itu diperlukan antigen “conserved” yang dapat mendeteksi berbagai serovar *Leptospira* khususnya yang pathogen.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ELISA dengan antigen rekombinan LipL32 dapat digunakan sebagai uji *screening* awal terhadap infeksi *Leptospira*, namun ELISA LipL32 ini belum beredar di Indonesia. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan teknik diagnosa dengan antigen rekombinan LipL32 yang mampu mendeteksi berbagai serovar *Leptospira* pathogen, sehingga memudahkan untuk uji *screening* dan dapat diaplikasikan di berbagai laboratorium di seluruh Indonesia.

Pada penelitian tahun ini telah diproduksi serum kelinci spesifik terhadap 10 serovar *Leptospira* dengan titer yang dicapai cukup tinggi yaitu 400 sampai dengan 1600. Selain itu DNA genome dari *Leptospira* juga telah berhasil diekstraksi dan siap digunakan untuk amplifikasi gen LipL32. Penelitian ini masih berlanjut untuk tahun berikutnya.

#### 4. Pengembangan ELISA untuk Deteksi Antibodi Infeksi *Mycoplasma gallisepticum* pada Ayam.

Mycoplasmosis yang disebabkan oleh *Mycoplasma gallisepticum* menyebabkan infeksi pernapasan pada ayam dan sering disebut dengan CRD. Penyakit ini dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Salah satu program monitoring terhadap CRD dapat dilakukan dengan uji

serologi terhadap infeksi ini. Uji serologi yang umum digunakan adalah uji RSA (*Rapid Serum Agglutination*), ELISA (*Enzyme-linked Immunosorbent Assay*) dan HI (*Haemagglutination Inhibition*). Program monitoring pada peternakan yang umum dilakukan adalah dengan uji serologi secara RSA dengan antigen berwarna. Tetapi uji ini mempunyai beberapa kelemahan seperti memberikan reaksi non spesifik, terjadi reaksi silang dengan *Mycoplasma* lain, pembacaannya bersifat subyektif dan tidak ada standar internasional untuk interpretasi uji ini. Biasanya ELISA dan HI dilakukan sebagai konfirmasi setelah uji RSA. Oleh sebab itu dengan teknik ELISA diharapkan dapat mengetahui adanya respon antibodi serta titer antibodi terhadap *M. gallisepticum*. Selain itu teknik ini diharapkan dapat diterapkan pada pengujian diagnostik di BB Litvet. Tujuan penelitian tahap pertama ini (tahun 2013) adalah untuk mendapatkan isolat lapang *M. gallisepticum* dan mendapatkan beberapa macam antigen *M. gallisepticum* untuk ELISA. Hasil uji agglutinasi (RSA), isolasi dan yang berhasil diuji biokimia diperoleh 4 bakteri yang diduga bukan *Mycoplasma gallisepticum*. Ada 3 macam antigen yang telah dibuat dari isolat standar (S6) yaitu antigen *whole cells*, *cell membrane* dan *solubilization*. Penelitian masih berlangsung dan dilanjutkan tahun berikutnya.

#### 5. Penelitian strategi pengendalian penyakit HPAI H5N1 2.3.2 pada Itik di Indonesia.

*Highly Pathogenic Avian Influenza* (HPAI) H5N1 merupakan penyakit yang sangat infeksius pada unggas yang disebabkan oleh virus influenza tipe A, sub tipe H5N1. Penyakit ini tergolong penyakit yang bersifat zoonotik potensial,

karena dapat menginfeksi dan menyebabkan kematian pada manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji strategi yang tepat dalam pencegahan, penanganan dan penanggulangan penyakit dengan melaksanakan program vaksinasi pada itik. Untuk mencapai tujuan tersebut beberapa kegiatan penelitian telah dilakukan yang meliputi: i) Penyiapan bibit vaksin dari virus HPAI H5N1 *clade* 2.3.2 ; ii) Pelaksanaan uji tantang pada itik yang telah divaksin maupun tidak divaksin ; iii) Pengkajian terhadap status immunitas itik lapang ; iv) Pengkajian terhadap virus selain HPAI H5N1 yang ditemukan.

Dari penelitian ini diperoleh hasil seroprevalensi antibodi positif terhadap dua antigen (H5N1 HPAI *clade* 2.3.2 dan 2.1.3) terlihat tinggi di dua peternakan itik yang terpapar virus H5N1 HPAI. Sementara itu, di beberapa peternakan itik seroprevalensi masih terlihat rendah. Vaksinasi dengan menggunakan strategi yang tepat terlihat mampu untuk mengurangi tingkat kematian itik yang terinfeksi virus H5N1 HPAI. Virus H5N1 HPAI *clade* 2.3.2 menyebabkan mortalitas yang tinggi pada itik alabio dan ayam kampung. Beberapa isolat virus berhasil diisolasi dari lokasi wabah penyakit pada itik, dan hasil uji isolasi, PCR dan elektron mikroskop menunjukkan adanya kemungkinan adanya *mix-infection* namun demikian uji lebih lanjut diperlukan sebagai konfirmasi terhadap isolat tersebut.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang tepat serta mendukung langkah-langkah pencegahan dan pengendalian penyakit HPAI H5N1 pada itik di Indonesia.

## **6. Validasi Metode Diagnosa Coryza pada Ayam menggunakan Antiserum Monospesifik.**

Infeksius Coryza (Snot) adalah penyakit saluran pernapasan bagian atas pada unggas terutama ayam yang disebabkan oleh *Haemophilus paragallinarum* (Hpg) dan bersifat akut. Penyakit ini mengakibatkan kerugian ekonomi yang cukup besar karena bisa menurunkan produksi telur sampai 10-40%, penurunan bobot badan ayam dan mempercepat ayam diafkir. Hpg dapat menyerang ayam broiler ataupun layer segala umur dengan mortalitas rendah dan morbiditas tinggi. Secara *rapid plate-agglutination test* Hpg dibedakan menjadi 3 serotype yang berbeda yaitu serotype A, B dan C. Umumnya tes haemagglutination-inhibition dan immunodiffusion digunakan untuk serodiagnosis dari infeksius Coryza tetapi tes tersebut tidak sesuai untuk mendeteksi tipe yang spesifik dari antibodi masing-masing serovar Hpg. Selain itu telah dilaporkan bahwa di luar negeri muncul varian baru dari Hpg yaitu varian B. Hal ini mempunyai dampak bahwa konfirmasi diagnosis terhadap infeksius Coryza semakin sulit. Oleh karena itu, untuk mempermudah deteksi dari masing-masing serotype Hpg yang lebih spesifik diperlukan antiserum monospesifik.

Hasil penelitian tahun sebelumnya telah diperoleh 4 isolat lapang *H. Paragallinarum* serotype A (2 isolat), B, dan C masing-masing 1 isolat. Telah diperoleh pula imun serum Hpg serotype B yang spesifik, sedangkan untuk imun serum Hpg serotype A dan C masih bereaksi lemah (positif satu) dengan antigen Hpg lainnya. Pada tahun ini (2013) penelitian dilanjutkan untuk melakukan validasi metode teknik diagnoss Coryza dengan menggunakan antiserum yang telah dihasilkan tahun sebelumnya. Akan tetapi, bakteri standar dan serum kontrol positif *Avibacterium paragallinarum* serotype A (0083), B (0222), dan C (Modesto) dari Lab. Animal Science, ESP, Brisbane, Australia

(Dr. Pat Blackall) baru diperoleh bulan Nopember 2013, sehingga validasi belum selesai sampai laporan ini dibuat dan uji perlu dilanjutkan.

## **7. Deteksi Cepat Antigen *Mycobacterium paratuberculosis* dalam Feses dengan menggunakan Ig Y**

Paratuberkulosis atau *Johne's Disease* (JD) merupakan penyakit enteritis granuloma kronik terutama pada ternak ruminansia yang disebabkan oleh *Mycobacterium paratuberculosis*. Penyakit ini bersifat zoonotik potensial, karena bakteri ini dilaporkan juga dapat menginfeksi manusia dan lebih dikenal dengan sebutan *Crohn's Disease* (CD). Penelitian dilakukan untuk mendapatkan metode deteksi cepat antigen paratuberkulosis yang lebih sensitif, spesifik dan mudah diaplikasikan di lapang . Uji ini menggunakan poliklonal IgY anti-MAP dengan teknik *lateral flow test* (LFT). IgY diproduksi dari kuning telur ayam yang diimunisasi menggunakan vaksin inaktif whole cells *M. paratuberculosis* ( $10^8$  sel/ml). Kultur ekstrak atau whole cells *M. phlei* yang digunakan untuk mengabsorpsi IgY didapatkan dengan menumbuhkan pada medium sintetik cair (Sauton's). Hasil uji sampel feses yang diinokulasi bakteri *M. paratuberculosis* dengan konsentrasi  $10^8$ - $10^0$  sel/g, menunjukkan bahwa metode ini masih mampu mendeteksi bakteri tersebut dengan jumlah  $10^3$  sel/g.

## **8. Produksi Streptavidin Rekombinan untuk immunoassay.**

Streptavidin yang dipurifikasi dalam penelitian ini dihasilkan oleh bakteri *Streptomyces avadinii*. Bakteri tersebut diperoleh dari American type culture

collection (ATCC) dengan nomor katalog ATCC 27419. Hasil uji viabilitas kemurnian yang dilakukan menunjukkan bahwa bakteri tersebut viabel dan koloni pada agar seragam.

Pengukuran streptavidin dilakukan dengan *competitive* ELISA, kompetisi antara streptavidin murni (Applichem) dengan sampel. Cara pengukuran yang dikembangkan sangat memuaskan terlihat dari korelasi antara densitas optik ELISA dengan konsentrasi streptavidin yang sangat tinggi ( $r^2=0.96$ ). Produksi streptavidin paling tinggi terdapat dalam media sintetik Cazin. Disamping total streptavidin lebih tinggi persentasi streptavidin terhadap total protein dalam supernatan juga lebih tinggi.

Pada penelitian ini, target untuk memenuhi kebutuhan akan *purified* Streptavidin  $\geq 5$  mg dengan tingkat kemurnian  $\geq 90\%$ , belum tercapai. Akan tetapi, penentuan media yang sesuai dan pengembangan teknik pengukuran streptavidin sudah diselesaikan. Sudah diketahui media yang paling cocok dan volume biakan yang diperlukan untuk mendapatkan sekurang kurangnya 5 mg streptavidin murni. Kegiatan ini masih berlangsung untuk memperoleh streptavidin yang kemurniannya  $\geq 90\%$ .

## **9. Distribusi dan Prevalensi (Kasus dan Seroprevalensi) HPAI pada Itik.**

Penelitian "Distribusi dan prevalensi (kasus klinis dan serologis) HPAI pada itik dan unggas air lainnya telah dilakukan di 3 (tiga) propinsi yaitu Propinsi Banten, Propinsi Jawa Tengah dan Propinsi Jawa Timur yang meliputi 6 kabupaten dan di setiap kabupaten mencakup 2 sampai 4 kecamatan. Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan *multi stage random sample*. Tujuan dari penelitian ini adalah (i). mengkaji pola frekuensi kejadian dan distribusi/sebaran kasus HPAI pada itik, (ii)

memetakan sebaran dan prevalensi HPAI itik (klinis dan serologis). Survei longitudinal di setiap lokasi dilakukan dua kali ( pada bulan Mei- awal Agustus dan akhir bulan Oktober – awal bulan Desember) untuk mengambil sampel darah (serum). Swab kloaka dan swab trakhea diambil apabila ada itik/ unggas air lainnya yang menunjukkan gejala klinis HPAI. Data sekunder untuk kajian retrospektif kejadian HPAI diambil dari Direktorat Kesehatan Hewan (DitKeswan), Direktorat Jenderal Peternakan (2013), Kementerian Pertanian.

Data DitKeswan (2013) menunjukkan, selama periode September 2012 s/d 30 November 2013, kasus AI pada unggas di Indonesia telah menyebar di 18 Propinsi dengan jumlah kematian itik kasus AI 333.635 ekor dari 107 kab/kota. Dari hasil survei longitudinal, menunjukkan adanya peningkatan seroprevalensi pada survei II. Jumlah sampel darah/serum unggas air (itik, enthog dan angsa) yang terkumpul seluruhnya 3036 sampel, sebagian besar berasal dari itik yaitu 94,18 % pada survei I dan 92,62 % pada survei II. Dari seluruh sampel serum yang terkumpul, pada survei I terdeteksi 25,05% (370/1477) seropositif terhadap H5N1, dan pada survei II terdeteksi 33,42% (521/1559). Level prevalensi seropositif pada itik maupun pada enthog di survei ke II mengalami kenaikan. Prevalensi seropositif pada itik di survei I sebesar 26,10%, sedang di survei II 34,97%, dan prevalensi seropositif pada enthog di survei I 4,88%, di survei II 13,91%. Pada *flock* itik peluang memiliki antibodi terhadap H5 sebesar 2,5- 5 kali dibanding enthog. Hal ini mengindikasikan bahwa virus tipe H5 lebih cenderung bersirkulasi pada kawanan itik dari pada kawanan enthog.

Kasus klinis di Kabupaten Tangerang dan Kabupaten Demak relatif tinggi pada survei I, dan pada survei II frekuensi kasus

klinis paling banyak terjadi di Kabupaten Tulung Agung. Distribusi seroprevalensi HPAI H5N1 pada unggas air menurut lokasi, di kabupaten Cilacap dan Kabupaten Demak pada survei II cenderung menurun sementara 4 kabupaten lainnya cenderung meningkat. Hal ini sesuai dengan kasus klinis yang terjadi di Kabupaten Demak, di mana pada survei II kasus klinis sudah berkurang. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa virus HPAI masih bersirkulasi di lapangan dan menginfeksi kawanan unggas air terutama itik dan enthog. Kasus HPAI pada tahun 2013 masih terjadi di lokasi penelitian, dengan tingkat seroprevalensi berdasarkan spesies, umur maupun lokasi bervariasi. Secara umum seroprevalensi HPAI di Propinsi Banten dan Propinsi Jawa Timur mengalami peningkatan pada bulan Oktober-Desember. Pada populasi itik peluang memiliki antibodi terhadap H5 sebesar 2,5 - 5 kali dibanding enthog. Hal ini mengindikasikan bahwa virus tipe H5 lebih cenderung bersirkulasi pada kawanan itik dari pada kawanan enthog.

#### **10. Pengembangan vaksin Newcastle Disease (ND) Genotipe VII yang Efektif dalam Mengendalikan Penyakit ND Generasi baru.**

New Castle Disease (ND) merupakan penyakit yang sangat kontagius dan termasuk dalam satu dari penyakit paling penting pada unggas di dunia. Infeksi berlangsung secara cepat dan menghasilkan kematian tiba-tiba dengan mortalitas yang tinggi. Di Indonesia, penyakit ND pada tahun terakhir ini menunjukkan gejala yang sedikit berbeda dengan gejala penyakit ND sebelumnya. Gejala yang terjadi biasanya hanya menurunkan produksi telur, namun akhir-akhir ini penurunannya sampai drastis

dan tidak dapat mencapai puncak produksi. Untuk mengatasi penyakit ini peternak telah menggunakan vaksin impor yang mengandung genotype VII dan dilaporkan berhasil mengatasi penyakit ND generasi baru ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan identifikasi virus ND baru serta menentukan genotype virus ND baru di Indonesia untuk pengembangan seed vaksin ND generasi baru yang diharapkan lebih efektif dalam mengendalikan penyakit ND di lapang. Kegiatan yang telah dilakukan pada penelitian ini adalah koleksi sampel dari lapang, isolasi virus ND, uji RT-PCR dan melakukan DNA sekuensing pada gen F dan HN dari virus ND. Hasil penelitian menunjukkan bahwa virus ND genotype VII merupakan virus ND yang dominan bersirkulasi di lapang dan dari penelitian ini telah diperoleh kandidat seed vaksin ND genotype VII yang akan digunakan sebagai master seed virus ND terbaru dalam mengatasi penyakit ND di lapang. Penelitian ini masih berlanjut untuk tahun berikutnya.

#### **11. Efikasi Vaksin yang beredar ( Vaksin AI dengan Seed Rekomendasi Pemerintah ) diuji tantang dengan Virus HPAI Clade 2.3.2.**

Dua produk vaksin AI H5N1 clade 2.1.3 yang beredar di Indonesia telah diuji efektifitasnya pada itik Mojosari dan ayam *specific pathogenic free* (SPF) terhadap infeksi virus HPAI H5N1 clade 2.3.2. Vaksin diberikan sesuai anjuran produsen pada hewan coba umur 3 minggu dan diuji tantang pada umur 6 minggu (3 minggu pascavaksinasi). Efikasi vaksin inaktif AI H5N1 clade 2.1.3 yang beredar mampu memberikan perlindungan produk A 66,6% pada itik Mojosari dan 100% pada ayam SPF, sementara produk B memberikan perlindungan 100% pada itik Mojosari dan

80% pada ayam SPF terhadap virus tantang HPAI H5N1 clade 2.3.2, dan mampu menurunkan dan memberhentikan *shedding* virus tantang.

Satu vaksin AI H5N1 clade 2.3.2 yang diformulasi BB Litvet diuji efektifitasnya pada itik lokal terhadap infeksi virus AI H5N1 clade 2.3.2 dan H5N1 clade 2.1.3. Vaksin diberikan satu dosis yang mengandung masa antigen 384 HAU pada itik coba umur 3 minggu dan diuji tantang pada umur 6 minggu (3 minggu pascavaksinasi). Efektifitas vaksin inaktif AI H5N1 clade 2.3.2 pada itik lokal memberikan perlindungan 100% bila dibandingkan dengan itik kontrol terhadap virus tantang homolog dan terhadap virus tantang clade 2.1.3 memberikan perlindungan dari *shedding* virus tantang pada hari ke 3 pasca tantang bila dibandingkan dengan itik kontrol yang terinfeksi virus tantang clade 2.1.3.

#### **12. Uji lapang Terbatas Vaksin Bivalen Inaktif untuk Pencegahan Penyakit Parainfluenza Tipe-3 (PI-3) dan Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR).**

Vaksin Bivalen Inaktif untuk pencegahan penyakit Parainfluenza Tipe-3 (PI-3) dan Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) telah diuji lapang pada ternak sapi di daerah Songgom dan Gekbrong Kabupaten Cianjur. Hasil respon tanggap kebal terhadap vaksin bivalen pada ternak sapi di dua lokasi setelah 1 minggu pasca vaksinasi dengan rata-rata titer antibodi terhadap IBR sebesar 4 (GMT) dan setelah 2 minggu pasca vaksinasi rata-rata titer antibodi mencapai 6,73 (GMT), dan setelah 1 bulan rata-rata titer antibodi mencapai 8,66 (GMT). Selanjutnya setelah 1 bulan, 5 bulan, dan 6 bulan pasca vaksinasi kedua (booster) titer antibodi terhadap IBR meningkat dengan rata-rata geometrik



mencapai 16 (GMT), 60,72 (GMT) dan 113,5 (GMT). Vaksin IBR dapat melindungi dari infeksi virus IBR (protektif) apabila titer antibodi pada ternak mencapai titer > 4 (GMT). Oleh karena itu, vaksin bivalen yang digunakan sudah baik karena rata-rata titer antibodi pasca vaksinasi telah mencapai lebih dari 4 (GMT).

Sedangkan untuk rata-rata titer antibodi terhadap PI-3 setelah 1 minggu, 2 minggu, dan 3 minggu pasca vaksinasi pertama berturut-turut mencapai 11,31 (GMT), 26,91 (GMT), dan 64,00 (GMT). Sedangkan setelah 1 bulan, 5 bulan, dan 6 bulan pasca vaksinasi kedua (booster) titer antibodi terhadap PI-3 meningkat dengan rata-rata geometrik mencapai 42,83 (GMT), 131,41 (GMT) dan 224,57 (GMT). Vaksin PI-3 dapat melindungi dari infeksi virus PI-3 (protektif) apabila titer antibodi pada ternak mencapai titer > 8 (GMT). Oleh karena itu, vaksin bivalen yang digunakan sudah baik karena rata-rata titer antibodi pasca vaksinasi telah mencapai lebih dari 8 (GMT).

Uji PCR menunjukkan bahwa pada hewan yang divaksinasi tidak terdeteksi adanya virus yang disekresikan melalui hidung, sehingga vaksin ini sangat aman untuk lingkungan peternakan. Dengan demikian vaksin bivalen yang terdiri dari IBR dan PI-3 dapat melindungi ternak sapi dari serangan penyakit IBR dan PI-3, dengan tingkat proteksi mencapai 100%. Vaksin bivalen (IBR/PI-3) inaktif isolat lokal harus diaplikasikan dengan 2 kali vaksinasi dimana vaksinasi ke-2 (booster) dilakukan setelah 3 minggu pasca vaksinasi ke-1. Untuk selanjutnya vaksinasi dapat dilakukan 6 bulan sekali.

### **13. Efektifitas anti-cendawan asal Herbal untuk Pengendalian Cemaran Cendawan pada Pakan Ternak Sapi serta Bahan Penyusunnya.**

Hasil skrining dari 10 tanaman tradisional asli Indonesia *Sida rhombifolia*, *Mirabilis jalapa*, *Pluchea indica*, *Eugenia aromatica*, *Allium sativum*, *Kaempferia galanga*, *Piper betle*, *Piper aduncum*, *Averrhoa bilimbi*, *Alpinia purpura*, yang berpotensi sebagai obat herbal anticendawan adalah ekstrak sirih (*Piper betle*) dan memberikan hasil yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan cendawan uji. Selanjutnya pada uji *in vitro*, dengan 10% ekstrak sirih diketahui dapat menghambat pertumbuhan cendawan pada pakan yang tercemar dan berpotensi sebagai anticendawan. Dari hasil isolasi dan identifikasi beberapa kapang dan khamir dari pakan sapi dan bahan penyusunnya asal Banten, Lampung, DKI Jakarta dan Jawa Barat, khamir lebih banyak ditemukan dari pada kapang.

### **14. Konservasi dan Karakterisasi 100 Isolat Mikroba Veteriner yang Berpotensi sebagai Kandidat Vaksin, Bahan Diagnostik dan Probiotik**

Tahun 2013 BB Litvet telah melakukan kegiatan Konservasi dan Karakterisasi 100 isolat mikroba veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin, bahan diagnostik dan probiotik. Tujuan dari kegiatan tersebut untuk melestarikan plasma nutfah mikroba yang berpotensi. Konservasi secara *ex situ* terhadap bakteri dan virus dengan metode *freeze-drying* menggunakan medium preservan masing-masing sesuai sifat mikroba, dan terhadap protozoa dengan metode *cryopreservation* dalam N<sub>2</sub> cair menggunakan medium krioprotektan glicerol 7,5%, telah dilakukan di laboratorium BB Litvet *Culture Collection* (BCC). Telah dikonservasi sebanyak 148 isolat mikroba yang terdiri dari 64 koleksi baru terdaftar di BCC dan 84 koleksi lama hasil kontrol mutu.

Koleksi yang baru terdaftar terdiri dari 62 koleksi bakteri (34 koleksi *Escherichia coli* verositotoksigenik (VTEC), 5 koleksi VTEC O<sub>157</sub>:H<sub>7</sub>, 14 koleksi VTEC O<sub>157</sub>, 4 koleksi *E. coli* O<sub>157</sub>:H<sub>7</sub>, 1 koleksi *Lactobacillus brevis*, 1 koleksi *Lactobacillus plantarum*, 1 koleksi *Leuconostoc mesenteroides* ssp. *mesenteroides*, 1 koleksi *Clostridium perfringens* tipe C dan 1 koleksi *Clostridium perfringens* tipe D) dan 2 koleksi virus (Parainfluenza Tipe 3). Sedangkan koleksi lama hasil kontrol mutu yang telah direjuvenisasi dan dikonservasi kembali terdiri dari 36 koleksi bakteri (2 koleksi *Clostridium perfringens*, 12 koleksi *Clostridium perfringens* tipe A, 1 koleksi *Clostridium perfringens* tipe B, 21 koleksi *Clostridium perfringens* tipe C, 1 koleksi *Clostridium perfringens* tipe D dan 1 koleksi *Clostridium perfringens* tipe E); 3 koleksi virus (1 koleksi *Infectious Bovine Rinotracheitis*, 2 koleksi Aujeszky) dan 45 koleksi parasit darah *Trypanosoma evansi*. Pada kegiatan karakterisasi telah dilakukan kontrol mutu (uji viabilitas, kemurnian dan reidentifikasi) terhadap 156 koleksi mikroba di BCC dalam konservasi eks situ selama 8 sampai dengan 33 tahun, terdiri dari 53 koleksi bakteri, 3 koleksi virus dan 100 koleksi protozoa. Hasil menunjukkan bahwa 83 koleksi direjuvenisasi dan dikonservasi, 60 koleksi dikonservasi kembali, 13 koleksi dikeluarkan dari daftar koleksi karena tidak bisa ditumbuhkan. Daftar koleksi biakan plasma nutfah mikroba veteriner BB Litvet Tahun 2013 sudah dibuat dan dilaporkan terpisah.

#### **15. Pemanfaatan Plasma Nutfah Mikroba yang Berpotensi Memproduksi Bakteriosin sebagai Strategi Keamanan Pangan pra Panen.**

Cemaran mikroba patogen dalam produk bahan pangan asal ternak masih merupakan masalah dan kendala dalam ketersediaan pangan yang ASUH. Bakteri *foodborne pathogen* yang merupakan bawaan asal ternak dan kontaminan pada produk bahan pangan asal ternak, diantaranya *S. typhimurium* dan *S. enteritidis* yang bersifat patogenik pada ternak terutama ternak unggas berpotensi sebagai *foodborne disease* pada manusia dan merupakan kontaminan utama pada daging unggas segar. Kegiatan penelitian "Pemanfaatan isolat lokal bakteri produsen bakteriosin: sebagai strategi kesehatan dan keamanan pangan pra panen pada produk bahan pangan asal unggas" telah dilakukan di BB Litvet. Penelitian akan dilakukan dalam 2 tahun, yaitu: tahun ke 1 (2013) melakukan karakterisasi isolat-isolat lokal bakteri produsen bakteriosin (BPB) yang akan dipakai sebagai probiotik meliputi uji invitro daya hambat terhadap bakteri patogen target dan patogenisitas; menentukan medium dan daya simpan BPB untuk menetapkan kadaluarsa penggunaan dan menentukan daya tahan BPB di usus halus ayam untuk menentukan waktu pemberian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 7 isolat BPB yang terdiri dari *Aerococcus viridans* B2776, *Bifidobacterium dentatum* B2754 dan B2755, *Enterococcus faecium* B2758, *Enterococcus duran* B2765, *Lactobacillus casei* B2752, dan *Streptococcus uberis* B2757 dalam uji invitro menghambat pertumbuhan *Salmonella typhimurium* dan *Salmonella enteritidis* dan bersifat tidak patogen. Campuran bakteri tersebut memiliki daya simpan lama dalam kemasan vial bentuk kering dalam medium susu skim pada suhu kamar 25°C dan 5°C sampai dengan pengamatan 3 bulan, jumlah bakteri masih tahan (> 10<sup>11</sup> colony forming unit/ ml) dan daya tahan dalam usus halus ayam pedaging

sampai dengan pengamatan 40 hari pasca pemberian jumlah bakteri  $> 10^{11}$  colony forming unit/ gram. Tujuh isolat bakteri tersebut akan digabungkan dan digunakan sebagai penelitian tahun 2014.

## 16. Faktor Resiko dalam Distribusi dan Penularan HPAI pada Itik.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi faktor resiko yang berperan dalam penyebaran penyakit HPAI pada itik. Penelitian dilakukan dengan cara *cross sectional study* di daerah wabah HPAI itik dengan tingkat kejadian tinggi dan rendah. Kriteria tingkat wabah di suatu daerah/kabupaten dalam penelitian ini adalah Wabah Tinggi (T), jika jumlah kematian diatas 2000 ekor; dan Wabah Rendah (R) jika jumlah kematian dibawah 500 ekor. Data kematian itik didasarkan atas laporan kejadian wabah dari Dinas Peternakan Provinsi se P. Jawa dan Lampung yang dikompilasi oleh UUP-AI Ditjennakeswan (*update* per 18 Desember 2012). Lokasi penelitian dilakukan di Provinsi Jawa Tengah, yaitu di 2 daerah wabah tinggi (Kab. Brebes dan Karang Anyar) dan di 2 daerah wabah rendah (Kab Banyumas dan Kab Wonosobo). Objek penelitian adalah peternakan itik milik rakyat yang ada di kabupaten tersebut.

Data yang berkaitan dengan faktor resiko kejadian HPAI itik dikoleksi dengan menggunakan kuesioner untuk dianalisis peranannya terhadap kejadian HPAI itik. Selain data dari kuesioner, juga diambil spesimen berupa darah yang diperiksa terhadap adanya antibodi AI menggunakan uji HI. Spesimen berupa swab kloaka diambil hanya pada itik yang suspek AI untuk diperiksa dengan uji RT-PCR. Sebanyak 108 peternakan itik yang terbagi dalam 47 kluster telah diteliti dalam penelitian ini. Hasil

penelitian memperlihatkan bahwa semua lokasi penelitian telah terinfeksi oleh virus AI, baik berdasarkan hasil kuesioner maupun pengujian laboratorium secara serologis. Prevalensi peternakan yang terserang AI di Brebes, Banyumas, Karang Anyar dan Wonosobo berdasarkan riwayat penyakit, masing-masing sebesar 84,1 %; 58,3 %; 70,4 % dan 46,2 %. Sementara prevalensi peternakan terinfeksi AI berdasarkan uji serologis, di Brebes sebesar 97,1 %; di Banyumas sebesar 55,0 %; di Karang Anyar sebesar 59,3 %; dan di Wonosobo sebesar 63,6 %. Pendeteksian adanya virus AI pada spesimen swab kloaka yang terseleksi hasilnya negatif. Berdasarkan hasil analisis untuk faktor resiko, memperlihatkan bahwa pada tingkat kesalahan ( $\alpha$ ) 5%, terdapat hubungan antara keberadaan unggas, pernah terjadi kasus AI, adanya peternak lain di satu desa terkena wabah, itik dipelihara dalam kandang yang berkelompok, wilayah ada yang jual unggas hidup. Hasil penelitian ini telah mengidentifikasi faktor resiko yang berperan dalam penyebaran penyakit AI, termasuk rekomendasi untuk mencegah penyebaran dan penularannya.

## 17. Bacteriophage sebagai Biokontrol Foodborne Pathogen (*E.coli* O157H7)

*Bacteriophage* (*phage*) adalah virus yang menginfeksi dan melisis sel bakteri. *Phage* yang spesifik menginfeksi bakteri *E.coli* adalah *coliphage* T<sub>1</sub>-T<sub>7</sub>. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan isolasi dan karakterisasi *coliphage* untuk bakteri *E.coli* O<sub>157</sub>H<sub>7</sub> dari beberapa sumber (feses sapi, limbah dari peternakan sapi dan air di peternakan sapi) di wilayah Yogyakarta, Bogor, Cianjur dan Bandung. Sebanyak 42 *phage* telah berhasil diisolasi dari 203 sampel. Dua puluh enam isolat *phage* yang berasal dari sumber yang berbeda selanjutnya

dikarakterisasi. Hasil penghitungan plak yang terbentuk dari satu kali produksi 26 isolat *phage* diperoleh antara  $10^2$ - $10^4$  *plaque forming unit*. Profil protein beberapa *phage* yang telah dimurnikan secara *SDS-PAGE* menunjukkan adanya beberapa pita protein dengan berat molekul antara 30-100 kDa. Sembilan isolat *phage* tidak terlihat pita proteinnya, kemungkinan karena konsentrasi proteinnya yang rendah. Pengukuran absorbansi konsentrasi protein dari 26 isolat *phage* pada  $\lambda$  280 nm diperoleh hasil antara 0,06-3,51 mg/mL. Pengamatan morfologi aktivitas *phage* dengan *Scanning Electron Microscope* menunjukkan bahwa dalam waktu 25 menit *phage* telah mampu melisis sel *E.coli* O<sub>157</sub>H<sub>7</sub>. Sedang dengan *Transmission Electron Microscope* tampak bahwa 3 isolat *phage* memiliki kepala berbentuk heksagonal ikosahedral dan ekor yang berukuran  $\pm$  100 nm dan 1 isolat hanya tampak bentuk kepala tanpa ekor dengan diameter kepala berukuran 282,34 – 422,36 nm. Uji resistensi 66 isolat lokal *E.coli* O<sub>157</sub>H<sub>7</sub> asal feses sapi, susu, daging, produk pangan olahan asal ternak dan air peternakan yang diperoleh pada penelitian sebelumnya (2009) terhadap 15 macam cakram antibiotik, menunjukkan bahwa isolat tersebut telah resisten terhadap 14 dari 15 antibiotik yang diuji yaitu sebesar 1,5%-72,3% (Norfloxacin, Amoxicillin, Gentamisin, Ciprofloxacin, Tetracycline, Enrofloxacin, Trimethoprim, Kanamycin, Streptomycin, Nalidixic acid, Amoxicillin/Clavulanic, Ampicillin, Cephalotin dan Sulphamethoxazole). Enam puluh enam isolat lokal tersebut menunjukkan masih sensitif hanya terhadap Chloramphenicol. Pada penelitian ini telah diperoleh sebanyak 42 isolat *coliphage* dan 26 isolat telah dikarakterisasi profil proteinnya dan 4 isolat telah diketahui morfologinya. Penelitian ini masih dilanjutkan tahun berikutnya untuk

karakterisasi tipe *coliphage* dengan teknik PCR.

## **18. Sintesis Peptida Hasil Hidrolis enzim sebagai Kandidat Antimikroba.**

Penggunaan antibiotika diketahui dapat menimbulkan berbagai dampak yang tidak diinginkan seperti resistensi, residu dan alergi, dan dapat menimbulkan kerugian ekonomi. Susu kambing sudah lama dikonsumsi masyarakat sebagai pengganti susu sapi terutama bagi yang menderita alergi. Susu kambing juga mengandung protein dan berbagai asam amino yang diperlukan tubuh. Sebagian protein tersebut mengandung peptida-peptida bioaktif yang biasanya belum menunjukkan aktivitasnya apabila masih terikat dalam bentuk alaminya. Oleh karena itu diperlukan proses untuk melepaskan peptida dari bentuk alaminya diantaranya melalui hidrolisis enzimatis.

Pada penelitian ini digunakan enzim protease bromelin, trypsin dan chymotrypsin untuk menghidrolisis protein susu kambing sehingga diperoleh peptida bioaktif terutama yang bersifat antimikroba. Tahap pertama setelah hidrolisis adalah skrining untuk mendapatkan peptida antimikroba dengan optimasi proses hidrolisis terutama untuk waktu dan pH. Hidrolisat bromelin dari susu kambing yang dihidrolisis menggunakan enzim bromelin pada suhu 50°C, 60 menit dan pH 6 menunjukkan aktivitas yang lebih baik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* dan khamir *Candida albicans* daripada hidrolisat yang lain. Hidrolisat terpilih ini selanjutnya dikering bekukan untuk diujikan lebih lanjut dengan mikroba yang sama.

Fraksinasi terhadap hidrolisat yang dilakukan menggunakan membran

menunjukkan bahwa filtrasi dapat meningkatkan aktivitas antibakteri terhadap *S.typhimurium* tetapi menurunkan aktivitasnya terhadap *E. coli*. Karakterisasi peptida menunjukkan bahwa peptida yang aktif mempunyai berat molekul antara 4,6-50 KDa. Uji hemolitik juga menunjukkan bahwa peptida antimikroba yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi yang ditandai dengan kemampuan untuk melisis sel darah merah yang sangat rendah. Hasil tersebut cukup menjanjikan bahwa peptida tersebut dapat digunakan sebagai antimikroba yang aman. Penelitian ini masih berlanjut untuk tahun berikutnya.

#### **19. Teknik Reserve Passive Latex Agglutination (RPLA) Test untuk deteksi Verototoksin *Escherchia Coli* (VTECC/SLTEC) pada Sampel Pangan.**

Keracunan makanan yang disebabkan oleh *shiga-like* toksin yang dihasilkan oleh *E. coli* (SLTEC) atau disebut juga *verotoxigenic E. coli* (VTEC) telah tersebar di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Toksin tersebut dapat disebarkan melalui makanan (*food borne pathogen*) termasuk bahan pangan, air, dan feses. Untuk mencegah atau mengurangi kasus tersebut perlu adanya deteksi toksin secara dini terhadap makanan atau bahan pangan dalam rangka menunjang program keamanan pangan dan kesehatan masyarakat. Teknik deteksi toksin tersebut dengan metode *reverse pasive latex agglutination* (RPLA) telah dikembangkan di BB Litvet. Pada tahap pertama tahun 2012 telah dihasilkan antibodi monospesifik IgG terhadap VTEC. Selanjutnya tahun 2013 ditetapkan konsentrasi IgG yang didapat, sensitisasi partikel lateks, isolasi dan karakterisasi *E. coli* yang akan dipakai sebagai sampel untuk

uji RPLA dan uji verositotoksitas menggunakan sel vero monolayer. Telah ditentukan konsentrasi IgG anti VTEC yaitu 3,3 mg/ml, 3,4 mg/ml dan 4,4 mg/ml. Sensitisasi partikel lateks menggunakan 3 macam konsentrasi tersebut, hasilnya belum optimal dan masih dilanjutkan. Diperoleh 454 isolat *E.coli* (166 serotipe O<sub>147</sub> dan 288 non O<sub>157</sub>) dari 964 sampel bahan pangan asal ternak sapi yang akan dipakai sebagai sampel. Pengujian sampel masih berlanjut.

#### **20. Studi Keracunan Herbisida pada Ternak Ruminansia serta Diagnosanya ( Pengembangan Teknik Deteksi ) dan Penanggulangannya.**

Herbisida paraquat (gramoxone) merupakan herbisida yang paling toksik dibandingkan dengan herbisida lain dan paling banyak digunakan di dunia terutama di Asia Tenggara untuk pemusnah gulma di perkebunan kelapa sawit. Sementara itu, banyak laporan kasus kematian pada ternak yang digembalakan di sekitar perkebunan kelapa sawit yang diduga mengkonsumsi rumput yang telah terkontaminasi paraquat yang dapat menyebabkan keracunan. Untuk mengetahui sejauh mana efek hijauan yang terkontaminasi paraquat tersebut pada ternak, maka telah dicobakan pada kambing dengan memberikan hijauan yang telah disemprot dengan hebisida paraquat dengan dosis 2.500, 5.000 dan 10.000 ppm terhadap 3 ekor kambing untuk masing- masing dosis. Untuk kontrol digunakan 2 ekor kambing dengan memberikan rumput tanpa disemprot paraquat. Dilakukan monitoring kandungan paraquat dalam hijauan setelah 3 jam penyemprotan sebelum diberikan pada kambing. Pemberian hijauan dilakukan sampai terjadi kematian, kemudian dilakukan pengamatan perubahan patologi anatomi

(PA) nya. Telah dicoba juga penanggulangannya dengan pemberian karbon aktif, teh hijau, kulit manggis dan biji pinang. Hasil monitoring residu paraquat dalam rumput pada 3 jam setelah penyemprotan menunjukkan pada dosis penyemprotan 2.500, 5.000 dan 10.000 ppm paraquat masing- masing residu adalah 200-300, 400- 500 dan 1.000 ppm. Kemudian pemberian residu paraquat dalam rumput pada kambing (rata- rata berat badan 15 kg) adalah 20 ppm/kg b.b, 30 ppm/kg b.b dan 60 ppm/kg b.b. Hasil pengamatan pada keseluruhan kambing pasca pemberian rumput menunjukkan kematian kambing dalam waktu berlainan. Kemudian hasil pengamatan PA menunjukkan terjadi kelainan pada organ paru-paru, jantung, otak, ginjal, hati dan saluran pencernaan. Maka dapat disimpulkan bahwa efek pemberian hijauan yang terkontaminasi herbisida paraquat dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ dan kematian pada kambing. Pada penanggulangan keracunan yang berdasarkan hasil pengamatan PA menunjukkan bawa pemberian 10% teh hijau lebih baik dan efektif dibandingkan dengan pemberian 10% karbon aktif dalam 2 bulan setelah pengobatan. Kemudian berdasarkan hasil pengamatan PA dari pengobatan dengan pemberian larutan kulit manggis 10% dan larutan biji pinang 10% dalam 2 bulan setelah pemberian menghasilkan efek yang sama yaitu terjadi perubahan organ yang lebih baik yang asalnya cukup parah akibat keracunan.

## **21. Monitoring Vektor Surra dan Penentuan Derajat patogenitas Isolat Lokal *Trypanosoma evansi* Berdasarkan Studi Molekuler.**

Surra adalah penyakit protozoa darah yang disebabkan oleh *Trypanosoma evansi*

dan menyerang pada semua hewan berdarah panas. Penyebaran penyakit Surra dilakukan oleh vektor lalat penghisap darah (Haematophagous flies). Tingginya kasus penyakit Surra pada ternak, tidak adanya program kontrol vektor dan tidak tersedianya obat yang efektif, merupakan faktor pemicu tersebarnya penyakit ini dengan cepat.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa isolat yang dimiliki oleh BB Litvet yang disimpan didalam nitrogen cair (cryopreservation) mempunyai daya patogenitas yang berbeda. Namun masih belum diketahui apakah terdapat hubungan antara tingkat patogenitas dengan profile molekuler dan profile sitokinnya pada hewan coba.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis vektor surra di lapang dan hubungan antara tingkat patogenitas isolat lokal *T. evansi* dengan profile molekuler serta sitokinnya. Kegiatan penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap antara lain : koleksi sampel lalat dan darah ternak, deteksi *T. evansi* dalam tubuh lalat dengan cara multiplex PCR dengan primer ITS1 dan RoTat, deteksi *T. evansi* dalam darah ternak, perbanyakkan *T. evansi* pada mencit, uji patogenitas *T. evansi*, ELISA *sitokin*, ekstraksi DNA genom *T. evansi*, PCR dan sequencing gen ESAG 6/7.

Koleksi vektor Surra dan sampel darah ternak dilakukan secara bersama-sama di Waingapu (Nusa Tenggara Timur); Pulau Lombok dan Sumbawa (Nusa Tenggara Barat) dan Pandenglang (Banten – Jawa Barat). Sebanyak 7 isolat *T. evansi* berhasil diisolasi, namun hanya 6 isolat yang dikultur dan disimpan di BB Litvet sebagai Plasma Nutfah yang nantinya didaftarkan di BB Litvet Culture Collection (BCC). Seluruh isolat (6 isolat) diperoleh dari Jawa Barat, sedangkan 1 isolat berasal dari Waingapu. Adapun jenis lalat yang berhasil ditangkap di

sekitar ternak adalah *Stomoxys calcitrans*, *Haematobia irritans*, *Tabanus* sp dan *Musca* sp. Seluruh lalat disimpan dalam dua cara, yaitu dimasukkan ke dalam etanol 80% dan disimpan dalam kertas saring dengan cara memijit abdomennya sehingga darahnya keluar.

Deteksi *T. evansi* di dalam tubuh ternak hanya dilakukan pada lalat yang abdomennya mengandung darah. Sebanyak 90% sampel lalat menunjukkan darahnya mengandung *T. evansi*, baik yang dideteksi menggunakan primer ITS1 maupun RoTat. Kedua primer tersebut adalah bagian dari fragmen DNA genom yang hanya dimiliki oleh *T. evansi*. Hasil ini mengindikasikan bahwa populasi vektor yang membawa *T. evansi* didalam tubuhnya cukup tinggi sehingga berpotensi untuk menularkan Surra dari ternak sakit ke ternak yang sehat. Oleh karena itu, penyemprotan pestisida harus segera dilakukan untuk mengantisipasi penyebaran Surra yang semakin luas.

Sebanyak 22 isolat *T. evansi* dari BCC digunakan untuk uji patogenitas. Hasil uji menunjukkan bahwa 11 isolat memiliki daya patogen yang tinggi (mampu membunuh mencit kurang dari 7 hari) dan 9 isolat memiliki daya patogen rendah (membunuh hewan coba lebih dari 7 hari). Dua isolat dari Sulawesi Utara tidak berkembang didalam tubuh mencit, diduga sumber infeksinya (*T. evansi*) telah lemah.

Uji ELISA sitokin (IL 10 dan IL 12) dilakukan pada isolat *T. evansi* yang memiliki daya pathogen yang berbeda, yaitu isolat Madura (M 87 – patogenitas tinggi) dan isolat Peralang (P 287 – patogenitas rendah). Kedua isolat tersebut dipilih karena memiliki profile yang konstan setelah dipasase berulang-ulang pada hewan coba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mencit yang diinfeksi dengan kedua isolat tersebut memberikan profil sitokin yang berbeda.

Kadar IL 10 dan IL 12 pada M 87 mengalami sedikit peningkatan dibandingkan dengan kontrol, namun telah menyebabkan kematian. Sebaliknya, isolat P 287 menunjukkan profile sitokin yang berbeda. Hewan coba yang diinfeksi dengan P 287 memiliki daya tahan hidup yang lebih panjang, yaitu lebih dari 16 hari. Kadar IL 10 pada mencit dengan P 287 terus meningkat dan mencapai puncaknya pada hari ke-8, selanjutnya turun drastis hingga dibawah kadar normal pada hari ke-12. Adapun kadar IL 12 mencapai puncaknya pada hari ke-12, selanjutnya mengalami penurunan tetapi kadarnya masih diatas normal. Perbedaan ini berimplikasi pada kematian hewan coba yang berbeda antara yang diinfeksi dengan M 87 dan P 287. Hasil ini didukung oleh data molekuler yang menunjukkan bahwa marka ESAG 6/7 mampu membedakan patogenitas yang tinggi dan rendah. Kelompok isolat yang memiliki patogenitas yang tinggi berada dalam clade yang berbeda dengan kelompok isolat yang memiliki patogenitas rendah, sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat patogenitas isolat *T. evansi* yang bersirkulasi di daerah wabah, seperti di Sumba Timur.

## **22. Antisipasi kejadian Wabah Penyakit Hewan dalam Menghadapi Perubahan Iklim.**

Tujuan dari penelitian ini adalah identifikasi penyebab wabah penyakit hewan pada ternak, mempelajari keterkaitan iklim terhadap munculnya wabah penyakit hewan (baik infeksius, non-infeksius dan zoonosis); serta karakterisasi penyebab wabah penyakit dalam rangka meningkatkan kemampuan untuk memprediksi/mengantisipasi timbulnya wabah penyakit. Untuk itu maka penelitian dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada daerah diduga kasus atau pada daerah yang diprediksi memiliki resiko tinggi

terhadap keberadaan penyakit. Pada tahun ini penelitian ditujukan untuk mengidentifikasi kasus kematian tinggi pada itik diduga oleh adanya virus HPAI itik Clade 2.3.2, serta dalam rangkaantisipasi masuknya virus AI H7N9 ke Indonesia. Pemilihan lokasi didasarkan pada laporan kejadian kasus dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Keswan atau dari Dinas terkait, serta masyarakat. Identifikasi adanya virus HPAI H5N1 clade 2.3.2 sebagai penyebab kematian pada unggas (ayam dan itik) dilakukan di Kabupaten Sukabumi dengan melakukan kunjungan dan pengambilan sampel dari ayam dan itik. Lokasi ini dipilih karena ada kematian mendadak pada unggas dan cukup tinggi. Jenis sampel yang diambil adalah serum dan swab kloaka (atau sampel feses). Disamping itu, dilakukan pengisian kuesioner guna mendapatkan informasi untuk mendukung data penelitian. Di laboratorium dilakukan pemeriksaan kandungan anti bodi dalam serum dan pendeteksian terhadap virus AI dari swab kloaka. Hasil penelitian lapang dan laboratorium diperoleh tiga virus AI berhasil diisolasi. Hasil sekuensing genetik memperlihatkan bahwa seluruh virus yang berhasil diisolasi adalah virus AI clade 2.1.3, bukan virus AI clade 2.3.2. Disimpulkan bahwa kematian unggas di lokasi penelitian diakibatkan oleh virus AI clade 2.1.3 .

Penelitian untukantisipasi masuknya virus AI H7N9 pada unggas dilakukan di peternakan unggas dan/atau burung, pasar burung dan unggas serta tempat pemotongan unggas. Jenis sampel yang diambil adalah serum dan swab trakhea, dan kloaka (atau sampel feses). Disamping itu dilakukan pengisian kuisisioner untuk mendapatkan informasi, meliputi lokasi surveilans; jenis unggas/burung; umur unggas/burung; serta kejadian kasus avian influenza di lokasi tersebut. Di Laboratorium dilakukan uji *haemagglutination inhibition* (HI)

menggunakan antigen HPAI H5N1; untuk sampel swab dan bulu dilakukan isolasi virus pada telur ayam SAN berembrio umur 9-11 hari dan sel Vero. Untuk deteksi virus AI menggunakan RT-PCR : primer matriks, H5 dan H7 sesuai rekomendasi WHO. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa tidak ada spesimen yang positif terhadap virus Avian Influenza. Disimpulkan bahwa tidak ada virus AI H7N9 pada unggas di lokasi penelitian

### **23. Deteksi Residu Obat Hewan Golongan B-Agonis pada Daging Sapi di Berbagai Kota Besar di Jawa.**

Raktopamin asam klorida (RAC-HCl) dan *clenbuterol* (CLEN) merupakan obat hewan golongan  $\beta$ -agonis yang juga digunakan sebagai pemacu pertumbuhan pada berbagai hewan ternak, yang dapat menyebabkan peningkatan lemak di dalam jaringan, peningkatan penambahan berat badan harian dan meningkatkan efisiensi pakan. Penggunaan obat hewan beresiko menimbulkan residu pada produk ternak yang dapat membahayakan manusia seperti gangguan jantung dan sistem saraf pusat. Penggunaan pemacu pertumbuhan dilarang di Indonesia sebagaimana di Eropa yang mengklasifikasikan obat hewan ini dalam kelompok A (mempunyai efek anabolik). Oleh karenanya, untuk mengetahui sejauh mana penggunaan raktopamin dan clenbuterol di Indonesia, perlu diketetahui keberadaan residunya pada daging sapi yang beredar dengan memvalidasi terlebih dahulu metoda deteksinya secara KCKT. Hasil validasi yang telah dilakukan diantaranya uji perolehan kembali metoda, namun hingga saat ini belum diperoleh hasil yang optimum dan baru diaplikasikan pada 16 sampel daging impor asal DKI untuk pengujian



terhadap residu raktopamin dan tidak ada sampel yang terdeteksi adanya residu raktopamin. Sedangkan sampel daging sapi (lokal dan impor) lainnya yang diperoleh dari berbagai pasar/swalayan di berbagai lokasi di Indonesia (Semarang, Yogyakarta, Bandung dan Jakarta) masih dalam proses pengujian.

#### **24. Studi Kekeabatan Virus vaksin Infectious Bronchitis (IB) dengan Virus IB lapang di Indonesia dengan Sequensing.**

Studi kekeabatan virus vaksin Infectious Bronchitis (IB) dengan virus IB lapang di Indonesia dengan *sequencing* ” telah dilakukan. Analisis filogenetika virus IB pada penelitian ini primer yang digunakan untuk mengamplifikasi gen S1 adalah SX1 (CACCTAGAGGTTTGT/CTA/TGCAT) dan SX2 (TCCACCTCTATAAACACCC/TTT). Selain itu juga digunakan primer f-XCE1+ (CACTGGTAATTTTTTCAGATGG), r-XCE2-(CTCTATAAACACCCTTACA). Hasil analisa memperlihatkan bahwa isolat IB/WJ.2010 dan IB/JB.1990 berdekatan secara genetik pada level gen S1. Kedua isolat tersebut satu kelompok dengan virus IB CK/CH/LSD/051 (data NCBI) yang berasal dari China, sedangkan isolat IB L8.1996 menunjukkan kedekatan genetik dengan virus Strain S1 glikoprotein dari Taiwan ( data NCBI). Dan menunjukkan bahwa ketiga isolat IB yang dianalisis dalam penelitian ini tidak memperlihatkan kedekatan dengan isolat M41 ataupun H120 yang banyak digunakan sebagai seed vaksin IB yang beredar di Indoensia. Data informasi genetik dari penelitian ini tentunya dapat menjadi sumber informasi bagi penentu kebijakan dalam menentukan virus IB mana yang digunakan sebagai seed vaksin yang beredar

di Indonesia, sehingga permasalahan penyakit IB di peternakan ayam dapat dikendalikan.

#### **25. Pengendalian Penyakit Mastitis Mikotik pada Sapi Perah.**

Uji reduksi *in vitro* obat herbal (kencur, belimbing wuluh dan sirih) yang diekstrak dengan etanol dan Obat Sintetik (Amphotericin, Nystantin, preparat azol) dilakukan terhadap kapang dan *Candida* spp yang umumnya sebagai penyebab kasus mastitis mikotik. Uji kadar hambat minimum (KHM) dan diameter daya hambat (DDH) dilakukan sebanyak 3 ulangan dan diperoleh hasil bahwa ekstrak sirih dan preparat azol (Ketokonazole) yang terbaik daya hambat/reduksinya. Dari hasil koleksi sampel di lapang diperoleh sebanyak 184 sampel susu mastitis dan setelah dilakukan pemeriksaan, 123 sampel diantaranya merupakan sampel mastitis mikotik dari hasil uji CMT dan telah berhasil diisolasi 73 kapang dan 135 khamir dari sampel mastitis mikotik tersebut. Uji pengobatan pendahuluan dilakukan pada sapi perah di Sukabumi dan dari hasil uji ada kecenderungan ekstrak sirih dengan etanol dengan konsentrasi 25% dapat mengobati mastitis ringan (katagori uji CMT) di Sukabumi. Penelitian lanjutan masih perlu dilakukan khususnya untuk pengobatan mastitis mikotik dengan sirih.

#### **26. Aplikasi dan Transfer Teknologi Teknik Diagnosa Cepat untuk Mendeteksi Virus Rabies dengan Metode *Direct rapid Immunohistochemistry Test* (d-RIT) pada BBV dan BPPV yang banyak Menangani kasus Rabies.**

Rabies merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh virus neurotropik yang

bersifat fatal. Virus rabies tergolong pada genus *Lyssavirus* yang termasuk ke dalam family *Rhabdoviridae*. Penyakit rabies menyerang hewan berdarah panas dan manusia, dengan vektor atau reservoir meliputi anjing, kucing dan kerbau. Penelitian lanjutan ini bertujuan untuk mengoptimasi dan mengaplikasikan metode diagnosis cepat untuk mendeteksi virus rabies baik pada organ otak dengan metode imunohistokimia (IHK) yang disebut dengan *direct rapid immunohistochemical test* (dRIT) pada preparat ulas/sentuh. Sebanyak 236 organ otak telah diperoleh dari Balai Besar Veteriner Maros, Sulawesi Selatan (51 sampel), Balai Veteriner Medan, Sumatra Utara (92 sampel) dan Balai Veteriner Bukittinggi, Sumatra Barat (93 sampel) yang dipakai untuk optimasi dan aplikasi metode dRIT pada BBV dan BV yang banyak menangani kasus rabies. Hasil optimasi yang dicapai sangat memuaskan, pewarnaan dapat dilakukan dalam 2 jam dan hasil antigen rabies (*Negri body*) dapat dideteksi lebih akurat karena berwarna sangat kontras (coklat) dengan *background* (biru). Dari ke 236 sampel yang diuji, dengan *Fluorescent Antibody Test* (FAT) menunjukkan 181 (76.69 %) sampel positif rabies dan 55 (23.31 %) sampel negatif rabies. Hasil dRIT menunjukkan 176 (74.58 %) sampel positif rabies dan 60 (25.42 %) sampel negatif rabies. Hasil pemeriksaan dengan dRIT ini divalidasi dan dibandingkan dengan hasil yang didapat dengan FAT yang merupakan *golden standard* untuk diagnosis rabies sehingga sensitivitas dan spesifisitas untuk FAT masing-masing dianggap bernilai 100%. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa dRIT sensitivitas relatifnya terhadap FAT yaitu sebesar 95.58 % dan spesifisitas relatifnya terhadap FAT mencapai 92.73 %. Hasil tersebut menandakan bahwa dRIT sangat potensial untuk direkomendasikan

sebagai uji diagnosa cepat untuk rabies dengan biaya lebih murah dari FAT karena tidak diperlukan mikroskop fluorescent

## 27. Deteksi dini penyakit Epizootica Bovine Leukosis (EBL) pada Sapi Bibit.

Leukosis sapi menular (*enzootic bovine leukosis*, EBL) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus Famili Retroviridae yang biasa juga disebut sebagai virus leukemia pada sapi (*bovine leukemia virus*, BLV). BLV merupakan agen penyebab enzootic leukosis pada sapi yang dapat menginduksi limfositosis persisten pada sapi dan domba.

Dalam penelitian ini digunakan teknik Polymerase chain reaction (PCR) untuk mendeteksi keberadaan Bovine Leukemia virus (BLV) sebagai penyebab penyakit Enzootic Bovine Leukosis (EBL) pada sapi. Untuk mendeteksi keberadaan BLV digunakan sampel peripheral blood leukocyte (PBL) yang berasal dari sapi yang tidak menunjukkan klinis. Sedangkan untuk mendeteksi keberadaan antibodi terhadap BLV digunakan uji Agar Gel Immunodifussion (AGID). Sebanyak 307 sampel darah telah diuji dengan menggunakan PCR dan AGID. Hasil menunjukkan bahwa sensitivitas dan spesifisitas uji PCR terhadap AGID (Gold Standard) berturut-turut 100% dan 98,33% dengan nilai *kappa* sebesar 0,73. Lima ekor sapi terdeteksi positif dengan AGID juga positif terdeteksi oleh PCR. Sementara itu dari 7 ekor yang terdeteksi positif oleh PCR, hanya 5 yang terdeteksi positif oleh AGID, sisanya sebanyak 2 ekor tidak terdeteksi oleh AGID. Hasil tersebut menunjukkan bahwa PCR lebih sensitif dibandingkan dengan AGID dengan tingkat spesifisitas yang cukup tinggi.

## 28. Pengendalian Penyakit Brucellosis pada Sapi.

Pengembangan metode CFT untuk deteksi titer antibodi terhadap vaksin *Brucella abortus* RB51 telah dilakukan. Antigen CFT diperoleh dengan melakukan biakan bakteri dari vaksin *B. abortus* RB51 pada media agar kemudian dipanen untuk pembuatan antigen CF-RB51. Antigen CF-RB51 dioptimasi terlebih dahulu sebelum diaplikasikan. Metode CFT tersebut kemudian diuji coba untuk deteksi serum marmut yang telah divaksin dengan *B. abortus* RB51 sebelum diaplikasikan untuk deteksi titer antibodi pada sapi. Hasil penelitian telah diperoleh antigen CF-RB51 yang sedang di optimasi dengan serum marmut untuk melihat titer antibodi terendah yang dapat di deteksi dengan antigen tersebut.

## 29. Teknik Deteksi Cepat Kontaminan Pakan dan Pangan Asal ternak.

Pakan dapat terkontaminasi oleh berbagai kontaminan, diantaranya aflatoxin dan herbisida paraquat yang banyak digunakan di perkebunan kelapa sawit dan hortikultura untuk memberantas gulma. Aflatoxin merupakan kontaminan alami yang dihasilkan kapang *Aspergillus flavus* dan *A. parasiticus* ditemukan pada produk pertanian yang digunakan sebagai bahan pangan dan pakan ternak. Aflatoxin B1 (AFB1) jenis aflatoxin yang paling toksik akan dimetabolisme menjadi aflatoxin M1 (AFM1) yang ditemukan pada produk ternak seperti daging, susu, telur, hati, serta organ lainnya sehingga keamanannya tidak terjamin. Di sisi lain, paraquat telah dilaporkan menyebabkan kematian ternak

sapi yang digembalakan di sekitar perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan teknik deteksi cepat aflatoxin dan paraquat. Imunostrip untuk deteksi aflatoxin dikembangkan dengan menggunakan antibodi poliklonal yang telah dihasilkan pada penelitian sebelumnya. Reaksi warna antara antibodi dan antigen pada imunostrip untuk deteksi aflatoxin menggunakan nanogold colloidal (NGC) atau ABTS, sedangkan reaksi warna untuk paraquat menggunakan glukosa sebagai pereduksi pada kondisi basa. Kondisi optimum untuk pembentukan AFB1-NGC yaitu 30:200 (v/v) sedangkan untuk AFM1-NGC 18,2:200 (v/v), untuk konsentrasi AFB1 dan AFM1 0,1 µg/mL. Imunostrip aflatoxin memberi 2 garis merah untuk hasil negatif dan satu garis merah untuk hasil positif. Validasi akan dilakukan terhadap jenis sampel yang akan diuji. Tes strip untuk deteksi paraquat belum memberikan hasil yang stabil dan limit deteksi masih rendah ( 100 ppm). Untuk mendapatkan reaksi warna yang stabil akan digunakan sodium borohidrida dan pengujian sampel lapang akan diulangi dengan menggunakan metode yang umum digunakan (*gold method*). Hasil pengujian masih dalam proses.

## 30. Analisis Dioksin pada Lingkungan Peternakan Sapi potong : Deteksi Dioksin pada Lingkungan dan Produk Peternakan Sapi Potong dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Ternak.

Dioxins merupakan senyawa toksik yang sangat persisten di alam bebas dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan makhluk hidup. Kontaminasi dioxins dan senyawa terkait lainnya seperti TCDDs, TCDFs dan PCBs dilaporkan telah terjadi di berbagai

negara sehingga menjadi perhatian masyarakat umum karena sifatnya yang persisten. Senyawa ini merupakan limbah dari hasil proses kimiawi atau akibat kebakaran hutan dan erupsi gunung berapi. Dioxins dapat dijumpai pada berbagai matriks lingkungan seperti tanah, air dan udara. Bila senyawa ini terabsorpsi oleh makhluk hidup dapat terakumulasi di dalam jaringan yang pada akhirnya menimbulkan gangguan kesehatan. Paparan dioxins pada makhluk hidup umumnya terjadi melalui makanan seperti daging, telur dan susu.

Dioxins pada pakan dianggap sebagai sumber utama kontaminasi pada pangan dan produk asal hewan, meskipun hewan tersebut dapat terpapar secara langsung melalui tanah, udara dan air tercemar. Selama beberapa tahun belakangan ini, sejumlah kasus pencemaran dioxins terjadi pada pakan ternak dan mata rantai pangan. Oleh karena itu analisis kualitas pakan ternak menjadi penting untuk mengetahui tingkat pencemaran pada produk ternak yang akan dikonsumsi masyarakat serta mendapatkan informasi yang tepat dan data sebaran pencemaran dioxin pada ternak penghasil pangan seperti sapi potong dan perah. Disamping itu perlu pula mempelajari kemungkinan untuk pengembangan teknik deteksi yang efektif untuk melakukan skrining pencemaran dioxins secara cepat dan akurat.

Tujuan penelitian ini adalah (i) Pengembangan metoda deteksi dioxin-like (TCDD/TCDF/PCB) pada sapi dan produknya serta lingkungan peternakan sapi menggunakan GC MS/MS; (ii) Mempelajari pengaruh dioxins terhadap kesehatan ternak; (iii) Mempelajari sumber – sumber kontaminasi dioxin pada sapi dan produknya; dan (iv) Produksi polyclonal antibody terhadap TCDD dan TCDF dalam rangka pengembangan teknik deteksi dioxin-like

secara imunokimia (ELISA) untuk skrining kontaminasi dioxin pada produk sapi potong dan pakan ternak.

Penelitian dilakukan di lapang dan laboratorium. Tujuan kegiatan lapang adalah untuk mengidentifikasi sumber – sumber kontaminan dan koleksi sampel berupa pakan ternak, serum, daging dan air minum ternak untuk deteksi *persistent organic pollutant/POPs* (pestisida golongan organochlorine) dan dioxins. Kegiatan laboratorium dilakukan untuk analisis residu POPs menggunakan GC-ECD. analisis dioxins menggunakan GC MS/MS dan produksi polyclonal antibody terhadap dioxins (TCDD dan TCDF).

Hasil kegiatan penelitian menunjukkan bahwa (i) metoda deteksi dioxins telah dikembangkan menggunakan GC MS/MS untuk matriks solid (daging dan pakan ternak), (ii) Gejala patologis dan mikropatologi telah dijumpai pada sapi potong yang dipelihara di lokasi yang diduga tercemar dioxins meliputi enteritis hemorrhagika, encephalitis, pneumonia, degenerasi hati, cardiomyopathy dan splenonecrosis, (iii) pakan ternak yang terdiri dari jerami, dedak dan onggok merupakan sumber kontaminasi dioxins yang sering dijumpai pada ternak sapi potong dan produknya (daging), dan (iv) teknik ELISA untuk deteksi dioxins masih dalam proses pengembangan khususnya memproduksi polyclonal antibody pada kelinci.

### **31. Pengendalian Kematian Anak Sapi Potong (Neonatal Mortality)**

Kasus kematian anak sapi (*neonatal mortality*) sampai umur 6 bulan dilaporkan dapat mencapai 20 – 30%. Kejadian *neonatal mortality* bervariasi tergantung dari umur anak sapi, di Kabupaten Semarang (Jawa Tengah) dan Kabupaten Sumedang (Jawa

Barat) berkisar antara 8,3 – 45,5%. Kematian anak sapi pada umumnya terjadi pada umur 1 – 7 hari pertama setelah lahir. Penanggulangan kematian anak sapi sampai saat ini masih bersifat simptomatis yang hanya menanggulangi gejala klinis. Resiko kematian anak sapi tertinggi umumnya terjadi antara umur 1 sampai 3 bulan setelah lahir. Anak sapi membutuhkan air susu kolostrum yang cukup tinggi 2 – 3 liter/hari, namun pada sapi potong sering terjadi kekurangan pemberian susu kolostrum kepada anak sapi yang dapat berakibatkan kematian (*neonatal mortality*).

Penelitian “Pencegahan kematian anak sapi (*neonatal mortality*) menggunakan susu formula yang mengandung imunoglobulin dalam rangka mendukung PSDS-K 2014” merupakan kegiatan lanjutan yang dimulai sejak tahun 2009. Tujuan umum penelitian adalah mendukung program PSDS – 2014 melalui pengembangan susu formula yang mengandung imunoglobulin untuk menekan tingkat kematian pedet dibawah 5% dan penanganan gangguan reproduksi untuk meningkatkan angka kelahiran diatas 17%. Tujuan penelitian ini adalah pengembangan susu kolostrum yang mengandung imunoglobulin dan mineral lainnya untuk pencegahan kematian anak sapi potong. Kegiatan penelitian ini dilakukan melalui 4 tahap yakni (1) kegiatan lapang dan kegiatan laboratorium untuk koleksi sampel penelitian, (2) identifikasi penyebab kematian sapi potong dalam pada kawasan program PSDS di Jawa Tengah, DIY dan Jawa Barat, (3) analisis IgG dalam susu dan serum sapi, dan (4) pengembangan susu formula yang mengandung imunoglobulin protektif untuk pencegahan kematian anak sapi potong. Lokasi penelitian dilaksanakan pada 3 propinsi Jawa Barat, Jawa Tengah dan DIY.

Kandungan mineral esensial rata – rata dalam serum pada sapi di Yogyakarta

berkisar antara 29,1 – 315,8 mg/l (Ca); 1334,8 – 2043,5 mg/l ( $\text{PO}_4^-$ ); 23,7 – 45,2 mg/l (Mg); dan 22,6 – 44,6 mg/l (Cu) (Tabel 1). Kadar Ca, Mg dan Cu berada di bawah kadar normal. Sapi pada keempat kabupaten memiliki risiko yang cukup tinggi akan terjadinya hypocalcemia yang dapat berakibat kelumpuhan.

Kadar magnesium dan cuprum dalam darah sapi di Yogyakarta juga berada di bawah kadar normal. Rendahnya kadar magnesium dalam darah dapat menimbulkan hypomagnesemia. Sedangkan rendahnya kadar cuprum dalam darah dapat menimbulkan gangguan produktivitas ternak.

### **32. Pengembangan Teknik Deteksi Gangguan Metabolisme dan Reproduksi secara Molekuler dan Immunokimia.**

Salah satu kendala dalam pengembangan ternak sapi potong adalah gangguan metabolisme/penyakit metabolik yang umumnya disebabkan karena proses metabolisme berlebihan sehingga terjadi ketidak-seimbangan antara asupan (*intake*) pakan terhadap ekskresi (*output*) untuk menjaga proses kebuntingan dan laktasi. Penyakit metabolik sebagai akibat terjadinya gangguan keseimbangan homeostasis internal akibat kelainan dalam proses metabolisme. Gangguan metabolisme merupakan salah satu penyakit yang sering ditemukan pada induk sapi (terutama sapi perah) selama periode awal laktasi atau pada saat tingginya produksi susu.

Selama T.A. 2013 telah dikoleksi sebanyak 135 sampel serum yang berasal dari Kabupaten Kulonprogo (30), Kabupaten Bantul (15), Kabupaten Sleman (20), Kabupaten Gunungkidul (10), Kotamadya Solo (10), Kabupaten Klaten (15), Kabupaten Boyolali (10) dan Kabupaten Bandung Timur

(25); dan sebanyak 75 sampel susu yang diperoleh dari Kabupaten Sleman (20), Kabupaten Gunungkidul (10), Kotamadya Solo (10), Kabupaten Boyolali (10), dan Kabupaten Bandung Timur (25). Serta sebanyak 135 sampel bulu berasal dari Kabupaten Kulonprogo (30), Kabupaten Bantul (15), Kabupaten Sleman (20), Kabupaten Gunungkidul (10), Kotamadya Solo (10), Kabupaten Klaten (15), Kabupaten Boyolali (10) dan Kabupaten Bandung Timur (25). Tujuan kegiatan ini adalah mempelajari status mineral dalam kaitannya dengan gangguan reproduksi pada sapi potong.

Hasil analisis laboratorium terlihat bahwa kandungan mineral esensial rata – rata dalam serum pada sapi di Yogyakarta berkisar antara 29,1 – 315,8 mg/l (Ca); 1334,8 – 2043,5 mg/l ( $PO_4^-$ ); 23,7 – 45,2 mg/l (Mg); dan 22,6 – 44,6 mg/l (Cu). Kadar Ca, Mg dan Cu berada di bawah kadar normal. Sapi pada keempat kabupaten memiliki risiko yang cukup tinggi akan terjadinya hypocalcemia yang dapat berakibat kelumpuhan. Kadar Ca dalam darah pada sapi di Yogyakarta terlihat berada di bawah kadar normal yang berkisar antara 800 – 1100 mg/l. Kondisi ini menunjukkan bahwa sapi yang berada di empat kabupaten memiliki risiko yang cukup tinggi akan terjadinya hypocalcemia yang berakibat kelumpuhan pada sapi.

Begitupula pada kadar magnesium dan cuprum dalam darah sapi di Yogyakarta terlihat berada di bawah kadar normal yang berkisar antara 200 – 350 mg/l (Mg) dan 800 mg/l (Cu). Rendahnya kadar magnesium dalam darah dapat menimbulkan hypomagnesemia. Sedangkan rendahnya kadar cuprum dalam darah dapat menimbulkan gangguan produktivitas ternak. Sementara itu sapi di Jawa Tengah (Kabupaten Klaten, Kotamadya Solo dan Kabupaten Boyolali) memiliki kadar rata –

rata mineral esensial antara 20,5 – 23,7 mg/l (Ca); 1315,5 – 1525 mg/l ( $PO_4^-$ ); 12,9 – 20,5 mg/l (Mg); dan 15,1 – 34,7 mg/l (Cu). Kondisi yang sama juga dijumpai pada sapi pada ketiga kabupaten di Jawa Tengah dimana sapi memiliki kadar Ca, Mg dan Cu dalam darah di bawah nilai normal mineral esensial. Analisis mineral esensial menggunakan scanning electron microscope masih berlangsung.

### 33. Produksi antigen Fasciola

Tujuan dari kegiatan ini memproduksi antigen *F. gigantica* sebanyak 300 dosis (uji) antigen untuk pengujian cepat secara serologi dengan teknik ELISA (*enzyme linked immunosorbent assay*). Tahapan yang dilakukan yaitu kegiatan lapang dan laboratorium serta mendiseminasikan teknik ELISA dan antigen *F. gigantica*. Kegiatan lapang dilakukan di dua lokasi yaitu RPH Dharmajaya (koleksi cacing hati, telur cacing dan sera) dan kab. Sukabumi (mengoleksi siput *L. rubiginosa* dan metaserkaria *F. gigantica*). Kegiatan laboratorium meliputi produksi metaserkaria *F. gigantica*, infeksi kambing dengan metaserkaria, pembuatan antigen, standarisasi dan validasi teknik ELISA. Hasil kegiatan : telah diperoleh sebanyak 29 sera, 400 ekor cacing,hati, 9000 metaserkaria dan 500 siput untuk dikembang biakan di laboratorium. Dari infeksi pada kambing diperoleh sekitar 280 cacing hati muda. Hasil pembuatan antigen diperoleh sekitar 25 ml antigen *excretory-secretory* (ES) *F. gigantica* dengan kadar protein 1.8 mg/ml. Standarisasi teknik ELISA sudah dilakukan dan ditetapkan pengenceran sera dengan perbandingan 1 : 100, konjugat 1: 2000 dan waktu substrat bereaksi 3-5 menit, sedangkan untuk *cutoff poin* sebesar 0,68. Teknik ELISA dan antigen *F. gigantica*

telah didiseminasikan ke BB Vet Wates dan B Vet Subang.

### **34. Pemanfaatan Teknologi FELISA untuk Mendeteksi Penyakit Surra di Kawasan Indonesia bagian Timur dalam rangka Mendukung PSDSK 2014.**

Kasus penyakit Surra banyak ditemukan di NTT dan ada kecenderungan terjadi peningkatan sejak tahun 2010 hingga sekarang. Kejadian ini diduga salah satunya adalah karena lemahnya teknik diagnosa cepat untuk mengetahui keberadaan suatu penyakit. Kawasan Indonesia bagian Timur adalah koridor 5 dalam MP3EI yang difokuskan sebagai kawasan pengembangan peternakan, dan dalam upaya mendukung program PSDSK 2014 khususnya dalam penanganan penyakit diperlukan teknik deteksi penyakit yang cepat dan akurat. BB Litvet telah mampu mengembangkan teknologi deteksi cepat penyakit Surra yang berbasis ELISA yang diberi nama FELISA (*Field ELISA*). Keunggulan teknologi ini adalah waktu uji lebih cepat dan mempunyai spesivitas dan sensitivitas yang tinggi.

Sebanyak 300 stik Felisavet yang dilabel antigen untuk *Trypanosoma evansi* strain A dan B telah didiseminasikan di NTT untuk mendeteksi keberadaan penyakit Surra di wilayah tersebut. Kegiatan berupa pelatihan yang dilakukan di UPTD Lab. Kesehatan Hewan kepada tenaga Lab. UPTD Lab Keswan dan para dokter hewan lapang berupa teori dan praktek langsung aplikasi teknologi diagnosa Felisavet, melalui pemeriksaan terhadap sampel yang masuk di UPTD lab keswan NTT.

Secara umum di Pulau Sumba prevalensi seropositif IgG untuk Trypanosomosis pada sapi adalah 34,67% (95/274) dengan prevalensi kasus seropositif IgG Trypanosomosis terbanyak di kabupaten Sumba Timur yang merupakan wilayah paling banyak menderita serangan Trypanosomosis pada tahun 2011 sampai 2012.

Inovasi teknologi Felisavet mampu mendeteksi penyakit surra yang bersirkulasi di lapang dan berpotensi untuk dimanfaatkan ke depan dalam rangka membangun sistem peringatan dini penyakit. Teknik ini mudah diaplikasikan di lapang dan memungkinkan bisa dimanfaatkan tidak hanya oleh lab. keswan saja namun juga lab. tipe kecil lainnya serta karantina hewan.

## DAFTAR PUBLIKASI

**PLoS One. Tahun 2013: Vol.8(2), p.1-9.**

**Sumarningsih; Tarigan Sinson; Indriani, Risa; Dharmayanti, N.L.P. Indi.** Recombinant M2e Protein-Based ELISA: A Novel and Inexpensive Approach for Differentiating Avian Influenza Infected Chickens from vaccinated One.

**PLoS One. Tahun 2013: Vol.8(4):e61316 p.1-8.**

**Sendow, Indrawati.** The Distribution of henipaviruses in Southeast Asia and Australia: is Wallace's Line a Barrier to Nipah Virus

**PLoS One. Tahun 2013: Vol.8(7); e69544 p.1-6.**

**Sendow, Indrawati; Ratnawati, Atik; Adjid, R.M. Abdul; Saepulloh, Muharam.** Nipah Virus in the Fruit Bat *Pteropus vampirus* in Sumatera, Indonesia.

**Comparative immunology, Microbiology and Infectious Diseases: Vol. 36;2013 p.175-191, Tahun 2013.**

**Harimurti Nuradji.** The Pathobiology of Two Indonesian H5N1 Avian Influenza Viruses Representing Different Clade 2.1 Siblingages in Chickens and Ducks.

**Jurnal Biologi Indonesia : Vol 9(1), Tahun 2013.**

**Indriani, Risa; Dharmayanti, NLP. Indi.** Studi efikasi vaksin Bivalen AI Isolat Lokal Terhadap Beberapa karakter genetik Virus AI Subtipe H5N1. p.21-30.

**Sendow, Indrawati; Ratnawati, Atik; Adjid, R.M. Abdul; Saepulloh, Muharam.** Status Infeksi Virus Hendra Pada kalong (*Pteropus* spp.) di Pontianak, Kalimantan Barat dan Manado, Sulawesi Utara. p.31-38

**Jurnal Biologi Indonesia : Vol 18(1), p.63-69. Tahun 2013.**

**Rahmawati, Sri; Widiyanti, Prima Mei.** Kadar Melamin Pada Produk berbahan Susu dan Susu Bubuk yang Dianalisis Secara Liquid Chromatography Mass Spectrometry (LC-MS).

**Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, Vol 18(2). Tahun 2013.**

**Dharmayanti NLP. I; H, Hewajuli DA; Hardiman.** Karakteristik Molekuler dan patogenesitas Virus H5N1 Clade 2.3.2 asal Indonesia. p. 99-113.

**Chotiah, S.** Ekplorasi dan Konservasi Sumber Daya Genetik Mikroba Penghasil Bakteriosin Penghambat pertumbuhan bakteri Patogen Pada Ternak. p. 114-122.

**Utomo BN.** Pubertas Sapi Katingan Betina dikaitkan dengan Konsentrasi Mineral CU dan Lingkungan. p. 123-130.

**Widiastuti R; Murdiati TB.** Sintesis Imunogen Oksitetrasiklin-Tolidin-BSA dan Produksi Antibodi Anti-Oksitetrasiklin untuk Pengembangan Deteksi Residu Oksitetrasiklin Secara Enzym Linked Immunoassay. p. 138-145.



**Wartazoa : Vol. 23(2). Tahun 2013**

**Kusumaningtyas, Eni.** Peran Peptida Susu sebagai Antimikroba untuk Meningkatkan Kesehatan. p. 63-75.

**Sendow, Indrawati.** Bovine Ephemeral Fever, Penyakit Hewan Menular yang terkait dengan Perubahan Lingkungan. p. 76-83.

**Chotiah, Siti.** Potensi bakteriosin untuk Kesehatan hewan dan Keamanan bahan pangan. p. 94-101.

**Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan veteriner, Medan 3-5 September 2013.**

**Wiedosari, Ening.** Aktivitas Proliferasi Sel Limfosit Mencit Secara In Vitro dari Ekstrak bawang Putih (*Allium Sativa*).

**Damayanti, Rini; Rahmadani, I; Fitria Y.** Deteksi Antigen Virus Rabies pada Preparat Ulas Otak dengan Direct rapid Immunohistochemistry Test (DRIT)

**Saepulloh, Muharam.** Pengembangan Indirect Enzyme Linked Immunoassay (I ELISA) untuk Mendeteksi Antibodi Terhadap Virus Hog Cholera.

**Wardana, April H; Merlina; Yuningsih.** Aktivitas Antitrypanosoma ekstrak Air Daun *Tithona diversifolia* A Gray dan *Artemisia Annu L.* Terhadap Trypanosoma Evansi secara In Vitro.

**Indraningsih; Sani, Yulvian.** Identifikasi Penyebab Kematian Sapi Potong dalam Prgram PSDS- K di Jawa Tengah.

**Prosiding Seminar Nasional dan Forum Komunikasi Industri Peternakan, Bogor 18-19 September 2013.**

**Winugroho, M.; Bambang Ngaji Utomo; Muladno.** Pionering pengembangan industri perbibitan swasta di Indonesia

**Herlina, Nina; Yanthi, Nova Dilla; Poeloengan, Masniari.**

Daya Hambat Formulasi Antibakteri asal Mikroorganisme dan Tanaman terhadap Bakteri *Streptococcus agalactiae*.

**Yuningsih; Damayanti, Rini; Wudiyanti, Prima Mei.**

Efek Pemberian Hijauan yang Terkontaminasi Herbisida Paraquat pada Kambing.

**Monograph**

**Pengembangan Pertanian Berbasis Inovasi di Wilayah bencana erupsi Gunung Merapi. IAARD Press., Jakarta., 2013 ISBN: 9786029462258**

**Sani, Yulvian; Indraningsih; Cahyono, M. Indro.** Kondisi Kesehatan dan Produksi Sapi Perah Pasca Erupsi Gunung Merapi di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah.