ISSN 0852-7008

LAPORAN TAHUNAN 2014

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

KEMENTERIAN PERTANIAN

AGRO INOVASI

LAPORAN TAHUNAN

2014

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN

Editor

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

Redaksi Pelaksana:
Eka Priatna
Linawati

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

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

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR ……..……..…… 1
KEPEGAWAIAN BB LITVET ……..…. 2
LAPORAN KEPALA BALAI …….…… 6
KELEMBAGAAN ……..... 8
BAGIAN TATA USAHA …….……..….. 16
BIDANG KERJASAMA DAN PENDAYAGUNAAN HASIL PENELITIAN ……. 20
BIDANG PROGRAM DAN EVALUASI ……... 36
KELOMPOK PENELITI ……..….. 39
Kelti Bakteriologi ……..…. 39
Kelti Virologi …….…… 41
Kelti Patologi ……..…… 42
Kelti Parasitologi ……. 43
Kelti Toksikologi dan Mikologi ……..... 44
UNIT PELAYANAN MASYARAKAT …….……..…. 46
Unit Pelayanan Diagnostik …….……...……. 46
Unit BB Litvet *Culture Collection* (BCC) …….…….. 53
Kelompok Pengendali Mutu (KPM)……. 56
LAPORAN PENELITIAN …….…….. 57
PENELITIAN APBN ……... 57
1. Pengembangan Imunodiagnostik Kit ntuk deteksi antibodi terhadap Penyakit IBD..… 57
2. Validasi Metode Lateral Flow Test untuk Deteksi Cepat Antigen *Mycobacterium paratuberculosis* dalam sampel feses dengan menggunakan IgY…… 57
3. Penguatan teknologi FELISAVET untuk deteksi penyakit IBR pada sapi……. 58
4. Pengembangan Tehnik Diagnosa Leptospirosis Menggunakan Protein Rekombinan LipL32..... 58
5. Identifikasi dan Karakterisasi Molekuler Virus Marek's yang bersirkulasi pada Peternakan Unggas Komersial di Indonesia……..…..……. 59
6. Uji Sensitivitas Trypanosidal *Trypanosoma evansi* dan Transfer Teknologinya ke Pengguna ……..... 59
7. Penguatan Teknologi FELISAVET untuk Deteksi Penyakit Brucellosis pada Sapi ……. 60
8. Penggunaan herbal sebagai anti *E. coli* pada ayam broiler …….. 60
9. Prototipe vaksin Newcastle Disease ND) Genotipe VII yang Efektif dalam Mengendalikan Penyakit ND Generasi baru……..... 61
10. Potensi tanaman *Artemesia annua* (Annuma) sebagai antikoksidia pada ayam broiler.... 62
11. Konservasi dan Karakterisasi 100 Isolat Mikroba Veteriner yang Berpotensi Sebagai Kandidat Vaksin, Bahan Diagnostik dan Probiotik..... 63
12. Pemanfaatan isolat lokal bakteri produsen bakteriosin: sebagai strategi kesehatan dan keamanan pangan pra panen pada produk bahan pangan asal unggas ..…. 64
13. Deteksi residu zeranol pada daging sapi dalam rangka mendukung keamanan pangan pada produk ternak …….……..….. 65
14. Penguatan Teknologi FELISAVET Deteksi Penyakit Toxoplasmosis……..…… 65
15. Sintesis Peptida Hasil Hidrolis enzim sebagai Kandidat Antimikroba……..…… 66
16. Bakteriofaga sebagai biokontrol *E.coli* O157:H7 pada daging dan susu……..……. 67
17. Teknik deteksi cepat kontaminan pakan dan pangan asal ternak……..…… 67
18. Antisipasi Kejadian/Wabah Penyakit Hewan Dalam Menghadapi Perubahan Iklim…….…... 68
19. Studi epidemiologi dampak cemaran aflatoksin pada pakan terhadap

kesehatan ternak unggas……..…..….. 69
20. Kajian Patogenesis laboratories dan lapang terhadap infeksi Virus HPAI (*Highly Pathogenic Avian Influenza)* dan Non HPAI Pada Wabah Itik Terkini 69
21. Karakterisasi Molekuler Virus Avian Influenza Subtipe H5N1 Reassortant di Indonesia dalam mengantisipasi munculnya virus yang lebih mudah beradaptasi pada manusia…… 70
22. Karakterisasi Molekuler Virus Avian Influenza Subtipe H5N1 Reassortant di Indonesia dalam mengantisipasi munculnya virus yang lebih mudah beradaptasi pada manusia…….….. 71
23. Identifikasi Genetik *Trypanosoma evansi* isolat lokal Indonesia dengan Marker Mikrosatelit…….…….. 71
24. Profile Protein *Trypanosoma evansi* isolat lokal dengan patogenitas yang berbeda pada mencit…….…...….. 72
25. Deteksi *Brucella abortus* pada Semen dengan Teknik Molekular PCR untuk Meningkatkan Reproduktivitas Sapi……..… 73
26. Karakterisasi Molekuler *Bovine Parainfluenza Virus Type 3* (BPIV-3) pada sapi di Indonesia……..…..…. 73
27. Deteksi kontaminasi agen *food-borne zoonosis Campylobacter* sp. pada daging sapi…….…….. 74
28. Kejadian Keguguran Karena Neosporosis dan Pengembangan Teknik Deteksi Serologik *Neospora caninum* Pada Ternak Sapi ……..……..… 74
29. Pengembangan Teknik Deteksi Gangguan Metabolisme (mineral defisiensi) Secara Molekuler dan Imunologis Pada Sapi…….…….…… 75
30. Pengembangan Metoda Deteksi Dioxin pada Matriks Lingkungan . dan Produk Peternakan Sapi serta Dampaknya terhadap Kesehatan Ternak…… 76

DAFTAR PUBLIKASI ……..….. 78

.

KATA PENGANTAR

Laporan Tahunan ini merupakan laporan tertulis yang diterbitkan oleh Balai Besar Penelitian Veteriner berisi kegiatan yang telah dilaksanakan selama tahun 2014. 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 2014.

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, serta Publikasi.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan data dan laporannya sehingga Laporan Tahunan 2014 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
Drh. Susan M. Noor, MSc.-- Ketua Kelti
Dr. drh. Andriani, Msi.
Dra. Masniari Poeloengan, MS.
Dr. drh. Anni Kusumaningsih, MSc.
Dr. drh. Bambang Ngaji Utomo, MSc
Drh. Siti Chotiah
Drh. Kusmiyati
Drh. Rahmat Setya Adji, MSi
Drh. Tati Ariyanti, MP.
Drh. Susanti
Drh. Faidah Rachmawati
Drh. Sri Suryatmiati Prihandani.

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

Tenaga Penunjang
Sawal
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. Fitrine Ekawasti.
Drh. Dias Aprita Dewi

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

Tenaga Penunjang
Sukatma

KELOMPOK PENELITI VIROLOGI

Peneliti
Dr.drh.N.L.P.Indi Dharmayanti,MSi.--Ketua Kelti
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, PhD.
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 W.,Msi -- Ketua Kelti
Dr. drh. Yulvian Sani
Drh. Rini Damayanti, MSc.
Dr. drh. Ening Wiedosari, MSc.
Dr. drs. Simson Tarigan, MSc.
Drh. Sumarningsih, PhD
Drh. Murni Nurhasanah Rosyid

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

Tenaga Penunjang
Ismet
Ahmad
Tabroni
Kryanti Sulistiyani

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
Yuningsih, BSc.
Eni Kusumaningtyas, SSi., MSc.
Drh. Prima Mei Widiyanti.
Hasim Munawar, SSi.
Drh. Dwi Endrawati

Teknisi
Rachmat Firmansyah, SSi.-- Pj. Laboratorium
Edi Supriadi
Mihardja
Sri Yuliastuti

Yessy Anastasia, SPt.
Wawan Sugiawan
Ermayati, SP
Anik Zumrotul Khairiyah, AMd
Tatang Tarmizi, SSi.
Dalilah
Suherman.

Tenaga Penunjang
Usman

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 : Arthauly Siregar,SE.
  Sofian Suhendar
  Penunjang : Yayan Suryana
  Sofian Sauri
  Hamdan

Urusan Rumah Tangga : Subiyakto
- Kesekretariatan : Elfrida H. Malau, BSc
  Penunjang : Lilis Srihartaty
  Neneng Suprapti
  Itoh
  Udin
  M. Sutadi
  Nuli Elandari

- Halaman & Hewan
  Percobaan : Suharyanta
  Penunjang : Amir Zaenal Abidin
  Ali Hamidi
  Sukarja
  Iwan Suganda
  Ahmad Nurmali
  Hoerudin
  Jaelani

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

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

- 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 : Dahyar S.

Dede Suparman
Dian Syarifudin
Engkus Kusnaedi
Mustar
Kurnaen
M. Abbas
M. Rukma
Ahmad
A. Kosasih
Muhamad Rajik
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 : TB. Sastra Wiharna, SE
Penunjang : Mohamad Djuanda
Andriyanto
- 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. drh. Andriani, MSi.

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
M. Achyan

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 Surra. 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.) 2014 ini, BB Litvet telah berhasil mengembangkan beberapa teknologi diantaranya adalah vaksin ND Genotype VII untuk mengendalikan penyakit ND generasi baru, teknik PCR untuk deteksi penyakit Brucellosis pada semen sapi dan teknik Felisavet untuk deteksi penyakit Brucellosis dan IBR 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.) 2014, BB Litvet melaksanakan penelitian dengan anggaran DIPA sebanyak 8 judul RPTP terdiri dari 30 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 8 orang peneliti mengikuti pendidikan S2 dan S3 baik di dalam maupun luar negeri.

Demikian laporan ini disampaikan, semoga dapat digunakan sebagai tolok ukur kinerja Balai Besar 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 bailk teknologi veteriner dari pengguna.
7. Meningkatkan kualitas, kapasitas dan kapabilitas sumberdaya penelitian untuk menghasilkan ilmu pengetahuan dan teknologi mengikuti acuan nasional dan internasional.
8. Meningkatkan kemampuan manajerial penelitian secara profesional sebagai lembaga penelitian bertaraf internasional.

Mengacu kepada Visi dan Misi tersebut, maka 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 peternkan
   iv) Penanganan kontaminasi mikrobiologi pada produk peternakan
4. Kesehatan masyarakat veteriner
   i) Penanggulangan penyakit zoonosis
   ii) Penanggulangan *food borned diseases*
   iii) Epidemiologi penyakit zoonosis dan *food borned disease*
5. Perubahan iklim global (*climate change*)
   i) Antisipasi wabah penyakit hewan akibat perubahan iklim/anomali lingkungan
   ii) Antisipasi *emerging and re-emerging diseases*

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

6. Plasma nutfah mikroba veteriner dan bioteknologi veteriner
   i) Karakterisasi dan konservasi plasma nutfah mikroba veteriner
   ii) Pemetaan gen (gen mapping) penyakit hewan
   iii) Pengembangan teknologi mutakhir (bioteknologi) veteriner untuk pengendalian dan pencegahan penyakit hewan
7. Kelembagaan veteriner
   i) Pemberdayaan dan peningkatan kapasitas Unit Pelayanan Diagnostik veteriner
   ii) Pemberdayaan dan peningkatan kapasitas Unit 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 administrasinya. 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 1985/KP.340/ I.5.1/08/2014 susunan personal inti laboratorium Balai Besar Penelitian Veteriner adalah:

Pimpinan Puncak	:	Kepala BB Litvet
Manajer Diagnostik	:	Drh. Indraningsih, MS
Deputi Manajer Diagnostik	:	Drh. Harimurti Nuradji, PhD
MT. Unit Virologi	:	Ka. Kelti Virologi
DMT. Unit Virologi	:	Drh..Risza Hartawan,MPhil
PJ. Peralatan Unit Virologi	:	Kusmaedi.
MT. Bakteriologi	:	Ka. Kelti Bakteriologi
DMT. Bakteriologi	:	Drh. Siti Chotiah
PJ. Peralatan Unit Bakteriologi	:	Djaenuri
MT. Parasitologi	:	Ka. Kelti Parasitologi
DMT.Unit Parasitologi	:	Dr.drh. Suhardono, MVSc.
PJ. Peralatan Unit Parasitologi	:	Soedrajat
MT. Unit Patologi	:	Ka. Kelti Patologi
DMT. Unit Patologi	:	Drh. Rini Damayanti, MSc.
PJ. Peralatan Unit Patologi	:	Yudi Mulyadi, SSi.
MT. Toksikologi	:	Ka. Kelti Toksikologi
DMT. Unit Toksikologi	:	Dr.dra. Romsyah Maryam, MMed.Sc
PJ. Peralatan Unit Toksikologi	:	Yessy Anastasia, SPt

Administrasi Umum dan Keuangan

Administrasi Umum	:	Tatang Tarmidi, SSi.
Kasir	:	Ahmad

Pelayanan Pelanggan

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

Kelompok Pengendali Mutu (KPM)

Manajer Mutu	:	Dr. drh. Ening Wiedosari, MSc
Deputi Manajer Mutu	:	Dr. drh Andriani, MSi
Sekretaris/Anggota	:	Drh. Murni
Anggota	:	Nurhasanah Rosyid April H. Wardhana, SKH, MSi, PhD. Drh. Dyah Ayu H. Drh. Prima Mei W. Yudi Setiadi Wawan Sugiawan

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

Kelompok Pengendali Mutu (KPM) bertugas untuk menjaga agar Laboratorium secara kontinyu melaksanakan sistem manejemen Mutu sesuai dengan ISO / IEC 17025- 2005.

2. Unit Koleksi Biakan 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 W., BSc.
  - April Hari Wardhana, SKH.MSi., PhD.
  - Dr.drh. Sutiastuti W., 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 2014 dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Kepala Balai Besar Penelitian Veteriner, nomor: 215/Kpts/KU.210/1.5.1/01/2014, tanggal 23 Januari 2014, 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. Hari Murti Nuradji, PhD.
- Yeni Suryani, AMd .

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: 27/OT.160/I.5.1/01/2014 dengan susunan keanggotaan sebagai berikut:

Ketua : Prof.Dr.drh. Sjamsul Bahri, MS
Wakil Ketua: Dr.drh. R.M. Abdul Adjid
Sekretaris : Drh. Sarwitri Endah E., MSc.
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 2013 – 2014

Kode	Jenis Belanja	Tahun Anggaran	
		2013	2014
51	Belanja Pegawai	14.976.175.000	16.737.250.000
52	Belanja Barang	16.993.019.000	15.185.828.000
53	Belanja Modal	11.081.779.000	6.216.467.000
	Jumlah	43.050.973.000	38.139.545.000

BAGIAN TATA USAHA

SUB BAGIAN KEPEGAWAIAN DAN RUMAH TANGGA

Kepegawaian

Pada akhir tahun 2014 pegawai BB Litvet tercatat sebanyak 241 orang. Seluruh pegawai tersebar diberbagai bagian, bidang dan kelompok peneliti. Dari jumlah tersebut terdapat 231 orang pegawai negeri sipil (PNS) dan 10 orang honorer. Distribusi pegawai hingga tahun 2014 diilustrasikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi kepegawaian pada tahun 2014

No.	Distribusi	Jumlah (orang)
1.	Ka Balai	1
2.	Bagian Tata Usaha	98
3.	Bidang Program & Evaluasi	7
4.	Bidang KSPHP	12
5.	Kelti Virologi	25
6.	Kelti Bakteriologi	32
7.	Kelti Parasitologi	15
8.	Kelti Patologi	18
9.	Kelti Toksikologi dan Mikologi	23
10.	Tenaga kontrak	10
	Total	**241**

Status dan komposisi PNS berdasarkan pengelompokannya pada tahun 2014 disajikan pada Tabel 3, 4 dan 5.

Tabel 3. Situasi pegawai berdasarkan jabatan fungsional (tertentu dan umum) pada tahun 2014

No	Kelompok Jabatan	Jumlah (orang)
1.	Peneliti (termasuk non peneliti)	37
2.	Litkayasa (termasuk non litkayasa)	51
3.	Pustakawan	4
4	Arsiparis	1
5	Analis kepegawaian	1
6	Fungsional umum	136
7	Paramedik Veteriner	1
	Total	**231**

Tabel 4. Situasi pegawai berdasarkan golongan pada tahun 2014.

Gol.	Ruang					Jumlah
	A	B	C	D	E	
IV	10	6	7	2	3	28
III	21	45	26	28	-	120
II	28	16	18	4	-	66
I	0	3	9	5	-	17
Total	59	70	60	39	3	**231**

Tabel 5. Situasi pegawai berdasarkan jenjang pendidikan pada tahun 2014

Pendidikan terakhir	Jumlah
S 3	21
S 2	29
S 1	20
SM	2
D3	9
D2	2
SLTA	106
S LTP	16
SD	26
Total	231

Purna bakti

Selama tahun 2014 pegawai BB Litvet yang telah pensiun berjumlah tiga orang pegawai, yaitu:

1. Dr. Drh. Sudarisman, MS.
2. Drh. Lily Natalia Darmawan, MS.
3. Drh. Adin Priadi.

Meninggal Dunia

Selama tahun 2014 pegawai yang telah meninggal dunia ada 4 orang, yaitu:

1. Agus Sumantri
2. Yusup Supriatna
3. Yayan Daryani
4. Ismail Ali

Pendidikan dan Pelatihan

Sebanyak 8 orang peneliti sedang mengikuti pendidikan S2 dan S3 yaitu:

1. Eni Kusumaningtyas. Ssi, MSc. Program S3 di IPB
2. Drh. Dyah Haryuningtyas S., MSi Program S3 di UI
3. Drh. Tati Ariyanti, MP. Progrsm S3 di UI
4. Drh. Atik Ratnawati. Program S2 di UGM
5. Drh. Faidah Rahmawati.Program S3 di IPB
6. Drh. Susanti. Program S2 di UGM.
7. Drh. Moh. Indro Cahyono, Program S2 di University of Adelaide
8. Drh. Dyah Ayu Hewajuli, Program S2 di IPB

Rumah tangga

Urusan Rumah Tangga telah melaksanakan tugas dan kewajibannya dalam urusan kerumah-tanggaan selama T.A. 2014. 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. 2014.

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^2 (± 29 ha) yang tersebar di tiga lokasi yakni: (1) Jalan R.E. Martadinata No.30 Bogor seluas 75.385 m^2 untuk gedung perkantoran, laboratorium, bengkel, kandang hewan percobaan dan lain-lain serta seluas + 400 m^2 digunakan untuk mess; (2) Cimanglid seluas 139.525 m^2 digunakan untuk kebun rumput, kandang hewan percobaan, perumahan dinas dan lain-lain ; dan (3) Kiaralawang seluas 80.475 m^2 sebagai kebun rumput untuk

keperluan pakan hewan percobaan. Total produksi rumput Tahun 2014 masih tetap sama seperti tahun sebelumnya yaitu 187.200 kg dari hasil lahan seluas 60.000 m^2 (Tabel 6).

Gedung Laboratorium

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

Peralatan Laboratorium

Sampai akhir tahun 2014 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, LCMS/MS, 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 2014 terdiri dari 4 ekor sapi, 7 ekor domba dan 1 ekor kambing. Sedangkan untuk hewan kecil terdiri dari kelinci sebanyak 15 ekor, marmut 20 ekor, tikus putih 45 ekor, anjing 4 ekor dan mencit 1.250 ekor. Untuk unggas terdiri dari: ayam 72 ekor, DOC ayam 800 ekor dan DOD itik 150 ekor.

Pakan Hewan

Pakan hewan percobaan terdiri dari rumput, konsentrat, pelet dan pakan ayam. Konsentrat/pakan penguat untuk sapi, domba dan kambing sebanyak 2.150 kg, untuk ayam sebanyak 4.550 kg, untuk itik sebanyak 2.200 kg. Pelet untuk kelinci sebanyak 900 kg, untuk marmot 750 kg dan untuk mencit sebanyak 1.080 kg dan untuk tikus 120 kg, serta pelet untuk anjing 120 kg. Rumput untuk pakan hewan percobaan sebanyak 103.200 kg yang dikirim dari kebun rumput Cimanglid.

Tabel 6. Laporan Produksi Rumput Gajah, Kebun Rumput Cimanglid dan Kiaralawang Tahun 2014

No.	Bulan	Luas dan Jumlah Produksi					
		Kebun Cimanglid		Kebun Kiaralawang		Total Produksi	
		Ls (m^2)	Hasil (kg)	Ls. (m^2)	Hasil (kg)	Ls. (m^2)	Hasil (kg)
1	Januari	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
	Jumlah	25000	78000	35000	109200	60000	187200
	Produksi/m^2		3,12		3,12		3,12

Tabel 7. Daftar Kalibrasi Peralatan Laboratorium BB Litvet Pada Tahun 2014

No.	Unit kerja / Jenis Alat	Patologi	Toksikologi / Mikologi	Virologi	Parasitologi	Bakteriologi	Jumlah
1.	Centrifuge	-	1	1		1	3
2	Digital Thermohygrometer	-			1		1
3	Thermocycle PCR	-		1			1
4.	Inkubator	-	3			1	4
5.	Autoclave	-	1	1		2	4
6.	Oven	-	2	1		1	4
7.	pH meter	2	1	1	1	1	6
8.	Timbangan Elektrik	-	4	2	3	4	13
9	Timbangan Analitik	-	1			1	2
10.	Water Bath	-		1		1	2
11	Micro centrifuge			1			1
12	Hematocrite centrifuge			1	1		2
13	CO2 inkubator			1		2	3
14	Mikroskop disecting	-			1		1
15	Mikroskop binokuler	-			3		3
	Jumlah	2	13	11	10	14	50

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

Bagian Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian (KSPHP) pada Balai Besar Penelitian Veteriner (BB Litvet) terdiri dari Seksi Kerjasama Penelitian (KSP) dan Seksi Pendayagunaan Hasil Penelitian (PHP). Seksi Kerjasama Penelitian (KSP) mempunyai tugas untuk menyiapkan bahan penyusunan kerjasama penelitian dalam dan luar negeri, memproses pendaftaran Paten, serta kerjasama pemanfaatan inovasi hasil teknologi veteriner dalam bentuk lisensi bekerjasama dengan instansi pemerintah maupun non pemerintah.

Selama tahun 2014, Seksi KSP telah melaksanakan kegiatan kerjasama yang meliputi kerjasama penelitian, pengembangan dan alih teknologi. Kerjasama penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan pada tahun 2014 sebanyak 5 (lima) kerjasama dalam negeri dan 3 (tiga) judul kerjasama hibah luar negeri yang merupakan kelanjutan dari tahun sebelumnya dan kerjasama penelitian luar negeri non hibah. Selain itu, Seksi KSP juga melaksanakan kegiatan lain di antaranya pengurusan dokumen untuk penugasan ke luar negeri.

Kerjasama dalam negeri

Kegiatan kerjasama dengan mitra dalam negeri yang dilaksanakan pada tahun 2014 ada 5 yaitu:

(1) Kerjasama dengan Pusat Veteriner Farma (PUSVETMA) dalam bentuk alih teknologi inovasi dan penyebaran teknologi. Kegiatan kerjasama dalam bentuk lisensi Formula Vaksin IBR Inaktif Isolat Lokal yang telah didaftarkan Paten pada Direktorat Jenderal Hak dan Kekayaan Intelektual, dan telah mendapatkan nomor registrasi P 00201402334 pada 22 April 2014. Perjanjian kerjasama telah ditandatangai oleh Kepala Badan Litbang Pertanian. Dalam kegiatan kerjasama ini BB Litvet akan memberikan *seed* vaksin IBR dengan melakukan pendampingan transfer teknologi dengan pihak PUSVETMA sehingga vaksin dapat diproduksi dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat peternak.

(2) Kerjasama dengan Balai Veteriner (B. Vet.) Banjarbaru, berupa transfer teknologi atau peningkatan kapasitas laboratorium. Kegiatan yang dilaksanakan antara lain : *inhouse* training dasar-dasar teknik kriopreservasi *Trypanosoma.evansi* dan pembuatan antigen, refresh teknik ELISA Surra dan modeling Checkerboard ELISA, dan diseminasi Prosedur Pengujian Sensitivitas Trypanosidal.

(3) Kerjasama dengan B.Vet. Lampung dalam Peningkatan Kapasitas Laboratorium Toksoplasma. Kegiatan kerjasama ini diawali dengan adanya *In house* training

yang diselenggarakan di Bandar Lampung 18 Maret 2014 yang diikuti dengan penandatangan *Material Transfer Agreement* (MTA) oleh Direktur Kesehatan Hewan. Rangkaian kegiatan yang dilaksanakan antara lain:

a) Mendampingi, Supervisi dan Peningkatan kompetensi SDM B.vet. Lampung untuk penguasaan teknik diagnosis toxoplasmosis pada hewan
b) Mendampingi dan Supervisi B.Vet. Lampung untuk membuat kit Diagnostik Toxoplasmosis dan Serum standar Toxoplasmosis
c) Mendampingi dan Supervisi rencana B.Vet. Lampung untuk memperoleh Laboratorium Referen Penyidikan Toxoplasmosis

(4) *In house* training B. Vet. Bukittinggi. Pelaksanaan inhouse training di B. Vet. Bukittinggi dilakukan dua kali untuk dua laboratorium yang berbeda. *In house* training yang pertama adalah pelatihan kriopreservasi dan pembuatan antigen Surra untuk ELISA di Laboratorium Parasitologi B.Vet. Bukittinggi. *In house* training kedua adalah evaluasi dan dasar-dasar Teknik Pengembangan kit ELISA yang dilakukan di laboratorium virologi B.Vet. Bukittinggi. Selanjutnya B.Vet. Bukit Tinggi mengusulkan kerjasama untuk pembuatan kit Elisa Rabbies.

(5) Kerjasama dengan PT. Pfizer berjudul "Uji lapang Kit SERELISA Rabies Ab Mono Indirect untuk deteksi antibodi rabies dalam serum hewan". Penelitian yang dilakukan yaitu pengujian kit ELISA yang dimiliki oleh Perusahaan untuk mendeteksi penyakit Rabies.

Kerjasama Luar Negeri

Pada tahun 2014 BB Litvet melaksanakan kerjasama luar negeri yang merupakan kegiatan penelitian hibah lanjutan yaitu 3 (tiga) judul kegiatan kerjasama penelitian dan 1 (satu) hibah barang dari kegiatan kerjasama penelitian hibah pada tahun 2013 (Tabel 8). Kegiatan dilaksanakan sesuai dengan aturan hibah luar negeri dan semua hibah tersebut telah masuk ke dalam DIPA BB Litvet.

Tabel 8 Kegiatan Kerjasama Hibah Luar Negeri Tahun 2014.

No	Judul Kerjasama	Nama Mitra	Penanggung Jawab	Luaran
1.	*Improving Technique & Methodologies for Predictive Distribution Maps of the OSWF*	International Atomic Energy Agency (IAEA CRP 14860 R)	April H.Wardhana, SKH, MSi., PhD.	IPTEK dan Keberlanjutan pemeliharaan asset biologis (lalat Screw Worm)
2.	*Surveillance tools and strategies for improved control, monitoring and eradication of avian influenza in Indonesia*	ACIAR (AH/2010/039)	Dr. SimsonTarigan	DIVA test untuk diagnosa penyakit flu burung

3.	*Chemical Containment and eradication of screw-worm incursions in Australia*	IAEA (TCP INS 5040)	April Hari Wardana, SKH, MSi, PhD	Penggunaan parasitisida untuk pengendalian penyakit myasis pada sapi
4.	*Supporting the National Mycotoxins Reduction Programme and Enhanching the National Reference of The Indonesia Research Centre for Veterinary Science*	University of Queensland	Sri Rachmawati, MSc.	Hibah Peralatan HPLC

BB Litvet juga melaksanakan kerjasama penelitian luar negeri (non hibah) dimana BB Litvet tidak mengelola kontribusi dana mitra, kontribusi mitra berupa *in kind* (bahan habis pakai untuk penelitian) dan kerjasama dalam pengembangan kapasitas SDM berupa serangkaian pelatihan di dalam maupun luar negeri (Tabel 9) :

Tabel 9 Kerjasama penelitian luar negeri non hibah

No	Judul Kerjasama	Nama Mitra	Penanggung Jawab	Luaran
1.	*The sequencing of 120 isolates with positive virus isolation from Live Surveillance in Jabodetabek area*	FAO	Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti	Hasil analisis bioinformatika isolat lokal AI dari Jabodetabek
2	*Genetic characterization of clade 2.3.2.1 highly pathogenic avian influenza A (H5N1) Viruses introduced into Indonesia in 2012.*	CDC Atlanta	Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti	• Identifikasi, karakterisasi dan analisa bioinformatika terhadap isolat lokal AI dengan menggunakan fasilitas CDC • Peningkatan kapasitas peneliti dalam bidang identifikasi, karakterisasi dan bioinformatika AI di Atlanta, USA.
3	*Capacity Building in Biosecurity*	BEP	Bidang KSPHP	• Ttraining biosecurity dan biosafety di dalam dan luar negeri.

Penugasan Staf ke Luar Negeri

Penanganan penugasan ke luar negeri merupakan salah satu tugas dari Seksi KSP. Selama tahun 2014 beberapa staf BB Litvet berkesempatan untuk bertugas ke luar negeri dalam rangka mengikuti training, workshop, seminar, pertemuan, atau kunjungan ilmiah (Tabel 10). Penugasan ke luar negeri tersebut pada umumnya terkait dengan kegiatan kerjasama antara BB Litvet dengan mitra luar negeri.

Tabel 10 Penugasan ke Luar Negeri Staf BB Litvet Selama Tahun 2014

No	Tanggal Berangkat	N a m a	Kegiatan	Tujuan
1	10-14 Maret 2014	Dr. drh. Hardiman, MM Drh. Indrawati Sendow, MSc.	*Interpol South East Regional Biosecurity*	Ho Chi Minh Vietnam
2.	17-19 Juni 2014	Dr. drh. Eny Martindah, MSc.	*Global Strategic Alliances for the Coordination of Research on the Major Infectious Diseases Animals and Zoonoses*	K.I. Scriabin Moscow.
3	11-15 Agustus 2014	Dr.drh. Eny Martindah, MSc.	*Impacts of Poultry Production Cluster (PPC) on Environment*	Montreal Canada
4	25 Agustus – 13 September 2014	Hasim Munawar, SSi	*Training on Mycotoxin Analysis*	Ghent University Belgia
5	10-11 September 2014	Dr. Raphalla Widiastuti, BSc.	*APEC FSCF PTIN Proficienci Testing Workshop*	Beijing, Cina
6	8-23 Oktober 2014	Siti Kuraesin	*Digital Library Management*	Asian Institute Technology, Thailand
7	20 Oktober – 10 Nopember 2014	Dr. drh. Andriani, MSi.	*Antimicrobial Resistence and Foodborne Diseases Associated With Mechanism Diagnosis and Control*	Chulalongkom University, Bangkok
8	28-31 Oktober 2014	Dr. drh. Harimurti Nuradji	*Workshop for TAD vaccine selection eriteria and technologie*	Vienna Austria
9	2-6 November 2014	Drh. Indrawati Sendow, MSc. Wawan Gunawan	*Biosafety & Biosecurity Collective Partnership Towardas one World One Health*	Bangkok, Thailand
10	1-12 Desember 2014	Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti, MSi	*Collaboration on human animal interface for influenza*	Atlanta Georgia USA
11	7-10 Desember 2014	Dr. drh. Eny Martindah, MSc.	*Global strategic alliances for the coordination of research on the major infectious diseases of animals and zoonoses*	New Delhi, India

Peningkatan Kapasitas

Untuk meningkatkan kapasitas SDM BB Litvet, beberapa staf peneliti dan teknisi mengikuti program pelatihan baik yang diadakan di BB Litvet sendiri maupun di Institusi lain (Tabel 11).

Tabel 11. Staf dan Teknisi BB Litvet yang Mengikuti Pelatihan Pada Tahun 2014

No	Tanggal Kegiatan	Nama	Judul Pelatihan	Tempat
1	4-5 Februari 2014	Dr. drh. Susan M. Noor, MVSc	*Animal Care and Use in Research Testing and Education*	Prima Research Center Bogor Agricultural University Jl. Lodaya II No. 5 Bogor
2.	12-15 Mei 2014	Dr. drh. NLP Indi Dharmayanti, Msi dan Drh. Rahmat Setya Adji, Msi.	Pelatihan Table Top Exercise (TTX) bidang Biosecurity & Komunikasi Resiko dalam Deteksi Penyakit	Bali
3	24 Juli 2014	Para Peneliti BB Litvet	*In House* Training Validasi Metode Analisis Mikrobiologi	BB Litvet
4	11-15 Agustus 2014	Dr. drh. Susan M. Noor, MVSc Dr. drh. Ening Wiedosari, MSc.	Pelatihan Management Biorisk kedua	Yogyakarta
5	25-26 Agustus 2014	Dr. drh. Sutiastuti W., MSi. April H. Wardhana, SKH, MSi, PhD.	Pelatihan Proficiency Testing and ISO/IEC 17043	Badan Standardisasi Nasional Jl. KH. Wahid Hasyim 91 Jakarta 10350
6	September 2014	Para peneliti dan pejabat BB Litvet yang terkait dengan Biosafety dan Biosecurity	Workshop Implementasi Sistem Manajemen Biorisiko Berdasarkan CWA 15793-2011	Novotel Hotel

Selain mengikuti training, beberapa staf peneliti BB Litvet juga menjadi narasumber pada pelatihan internal di berbagai instansi. Peneliti yang menjadi narasumber pada pelatihan selama tahun 2014 tercantum pada Tabel 12.

Tabel 12. Peneliti BB Litvet yang menjadi narasumber pada tahun 2014

No	Tanggal	Nama	Judul Pelatihan	Tempat
1	15 Januari 2014	Drh. Rachmat Setya Adji, M.Si	Penyakit Paratuberkulosis	Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian,Jakarta
2	10-12 Februari 2014	Drh. Rahmat Setya Adji, M.Si	Rapat Penyusunan Naskah Kajian Teknis Pedoman Pengawasan dan Tindakan Karantina Terhadap Kulit	Hotel Permata Jl. Raya Pajajaran No.35 Bogor
3	21-22 dan 26-27 Febaruai 2014	Yuningsih, BSc. Hasim Munawar, MSi	Sebagai Penguji Eksternal pada praktek Kompetensi	SMK Analis Kimia YKPI Bogor
4	3-7 Maret 2014	Drh. Didik Tulus Subekti, M.Kes.	Inokulasi dan isolasi *Toxoplasma gondii* pada mencit (*Mus musculus*)	Balai Veteriner Lampung
4	5 Maret 2014	Drh. Rahmat Setya Adji, MSi Drh. Susan M. Noor, MV.Sc	Efektivitas Desinfektan pada media pembawa Johne's Diseases Pemusnahan Media Pembawa Lain.	Balai Uji Terap Teknik dan Metode Karantina Pertanian Jl. Raya Kampung Utan Setu Bekasi
5	19-21 Maret 2014	Drh. Rahmat Setya Adji, M.Si	Inhouse training pemeriksaan Anthrax pada kulit	Balai Besar Karantina Pertanian Tanjung Priok
6	24-25 Maret 2014	April H. Wardhana, SKH, MSi, PhD	Teknik penyimpanan Trypanosoma dan PCR	Balai Veteriner Subang
7	1-5 April 2014	Dr. drh. Eny Martindah, MSc.	Kompetensi Epidemiologi	Balai Veteriner Bandar Lampung
8	19-24 Mei 2014	Yuningsi, BSc.	Teknik pengujian Nitrit dan cemaran Kimia pada sarang burung dengan metode cepat	Balai Uji Terap Teknik dan Metode Krantina Pertanian Jl. Raya Kampung Utan, Bekasi
9	19-24 Mei 2014	April H. Wardhana, SKH, MSi, PhD	*Workshop on Biting Flies as Vectors of Trypanosoma and the Role of one Health in Animal Health*	Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
10	20-13 Mei 2014	Drh. Didik T. Subekti, M. Kes	Kegiatan Koordinasi dan Penguatan Program Kegiatan Kesehatan Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner TA 2014	Balai Veteriner Subang

11	23 Mei 2014	Drh. Rahmat Setya Adji, MSi	Uji coba dan pengembangan metode laboratorium karantina hewan tumbuhan dan keamanan hayati	Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian
12	4 Juni 2014	Drh. Tati Ariyanti, MP	Uji banding laboratorium keamanan hayati nabati	Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian
13	4 Juni 2014	Dr.drh. NLP. Indi Dharmayanti, M.Si	Pertemuan Integrator penelitian dan pengembangan	
14	2-6 Juni 2014	Drh. Didik T. Subekti, MKes	Teknik Elisa untuk Diagnosa Penyakit	Balai Veteriner Bukittinggi
15	24 Juni 2014	Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti, MSi	Idetifikasi species specific menggunakan PCR dan Real Time PCR	Badan POM RI
16	27 Juni 2014	Dr. Riza Z. Ahmad, M.Si.	Membahas rumusan kebijakan sapi potong di Indonesia dengan agent Based Modelling	BBP2TP
17	1 Juli 2014	Drh.Indrawati Sendow, MSc.	Pembahasan draf kiatvetindo penyakit Rift valley Fever	Direktorat Kesehatan Hewan Jl. Harsono Pasarminggu Jakarta
18	18-20 Agustus 2014	Drh. Didik Tulus Subekti, M.Kes.	Kegiatan Kerjasama Pembuatan Antigen Penyakit Surra untuk pengujian ELISA *Trypanosoma evansi*	Balai Veteriner Banjarbaru Kalimantan Selatan
19	19-21 Agustus 2014	Dr. Raphaella W, BSc.	Pedoman praktik iradiasi yang baik. Praktik yang direkomendasikan untuk sanitari. Filosanitari dan aplikasi lain pada iradiasi pangan.	Pusat Standardisasi dan Mutu Nuklir
20	19-21 Agustus 2014	Dr. drh. Agus Wiyono	*Global Meeting on Managing Zoonotic Infectious Diseases* Tahun 2014	Hotel Sangri-La, Jakarta
21	26 Agustus 2014	Dr. drh.Agus Wiyono Dr. drh. Suhardono Dr. drh. Harimurti Nuradji	Persiapan penyusunan Policy brief tentang IBR dan program vaksinasi ditempat perbibitan	Puslitbang Peternakan Jl. Raya Pajajarn Kav.E59 Bogor

22	8 September 2014	April H.Wardana,SKH, MSi, PhD.	Peran bioteknologi dalam penanggulangan penyakit disebabkan oleh agen parasit	Universitas Gajah Mada PS. Bioteknologi UGM
23	21--23 September 2014	Dr.drh.Eny Martindah, MSc.	Penilaian Eco-Health terhadap Klaster produksi unggas untuk meningkatkan kesejahteraan peternak unggas skala kecil	Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian (PSEKP) Bogor
24	26 September 2014	Drh. Indrawati Sendow, MSc	Finalisasi penyusunan pedoman kesiapan darurat veteriner Indonesia (Kiatvetindo) Rift Valley Fever (RVF)	Direktorat Kesehatan Hewan Jl. Harsono RM No. 3 Jakarta
25	1 Oktober 2014	Dr. drh.Agus Wiyono	Strategi pengendalian zoonosis terpadu	Hotel Crown Plaza Jl. Gatot Subroto Kav 2 Jakarta
26	27 30 Oktober 2014	April H.Wardana,SKH, MSi, PhD.	*In House* Training Tentang Bioteknologi Parasitologi	Balai Besar Veteriner Wates Yogyakarta
27	10 Nopember 2014	Dr.drh.Anni Kusumaningsih, MSc.	Persyaratan Cemaran Mikroba Katagori Pangan 08. Daging dan produk daging	Badan POM RI Jl. Percetakan Negara No.23 Jakarta Pusat
28	26 Nopember 2014	Dr.drh.Anni Kusumaningsih, MSc.	Pembahasan Revisi Peraturan Kepala Badan POM tentang cemaran mikroba dan kimia dalam makanan	Hotel Asana Kawanua Aerotel Jl. Cempaka Putih Raya No. 120 Jakarta

Selain memberikan bantuan narasumber, BB Litvet juga membantu perguruan tinggi dan instansi lainnya dengan memfasilitasi mahasiswa untuk melaksakan magang (Tabel 13).

Tabel 13 Pelaksanaan magang dan praktek lapang di BB Litvet pada tahun 2014

No	Tanggal	Nama	Judul	Tempat
1	20 Januari – Maret 2014	Ivan Aprianto, Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto	Magang bidang studi biologi	Lab. Parasitologi
2	20 Januari – 3 Pebruari 2014	Fitri Lidya Ningsih, Fenna Gestiany, Nidatul Jannah, Hani Yuningsih dan Ela Kurniawati. Univ. Sultan Agung Serang Banten	Pengolahan hasil perikanan	Lab. Bakteriologi, Lab. Toksikologi dan Mikologi

3	3 Pebruari - 2 Mei 2014	Ivonne Wira dan Ira Puspita Program Diploma – IPB Bogor	Analisis Kimia	Lab. Toksikologi dan Mikologi
4	5-30 Mei 2014	Maya shofa, SKH Fakultas Kedokteran Hewan, IPB	Magang Profesi Pilihan	Lab. Bakteriologi, Parasitologi dan Virologi
5	16-18 Juni 2014	Fhady R. Loe, FKH Univ. Nusa Cendana Kupang	Pengaruh respon vaksinasi anthraks pada ternak kambing dengan dosis vaksin berbeda	Laboratorium Bakteriologi
6	Juli-Agustus 2014	Kathirina B Riwu Wolo Fakultas MIPA -IPB	Biokimia	Lab. Toksikologi dan Mikologi
7	30 Juni 25 Juli 2014	Grafinny Eka Fitri, Niki Siwi Utami dan Angga Darmawan Program Diploma -IPB	Program Keahlian Paramedik Veteriner	Lab. Virologi
8	2-25 Juli 2014	Siti Luthfiyah, Ayu Sekartaji ITS, FMIPA	Biologi	Lab.Bakteriologi
9	30 Juni 25 Juli 2014	Sandya Puspa Kartilla Universitas Negeri Padang - FMIPA	Biologi	Lab.Patologi, Bakteriologi, Toksikologi dan Mikologi
10	1 – 25 Juli 2014	Ruminah, Mia Angraeni dan Astri Septiani BSI Bogor - Management Informatika	Manajemen Informatika	Perpustakan
11	4-16 Agustus 2014	8 orang mahasiswa FKH UGM Yogyakarta	Pengenalan Keprofesian Veteriner (PKV)	Lab. Virologi, Parasitologi dan Bakteriologi
12	16-18 Desember 2014	Drh. Fitria Kusumaningrum, MSi dan Drh. Devi Kusumaningrum Staf Balai Karantina Pertanian Kelas I Pontianak	Uji RBT	Lab. Bakteriologi

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 brosur, poster dan contoh produk/prototipe terkait dengan inovasi tersebut. Pameran yang diikuti oleh BB Litvet selama tahun 2014 disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Kegiatan pameran yang diikuti BB Litvet selama kurun waktu tahun 2014.

No	Tanggal	Kegiatan Pameran	Lokasi
1.	7-12 Juni 2014	Pekan Nasional (Penas) XIV	Kepanjen, Malang, Jatim
2.	18 - 20 Juni 2014	Indolivestock	JCC, Jakarta
3.	30 September – 3 Oktober 2014	Hari Kunjung Perpustakaan	Pusat Pustaka, Bogor
4.	16 Desember 2014	Penganugerahan Pusat Unggulan IPTEK	Kemenristekdikti, Jakarta

Selain mengikuti kegiatan pameran, BB Litvet juga melaksanakan diseminasi yang bersifat proaktif yaitu dengan melakukan kunjungan ke stakeholder atau mengundang stakeholder untuk datang ke BB Litvet (Tabel 15).

Tabel 15. Kegiatan Diseminasi Proaktif dengan Stakeholder

No	Tanggal	Kegiatan	Uraian
1.	10 September 2014	Kunjungan ke PUSVETMA	Pemaparan hasil-hasil inovasi teknologi veteriner yang siap dimanfaatkan oleh pengguna
2.	23 Oktober 2014	Mengundang PT. Medion	Membicarakan tindak lanjut beberapa inovasi teknologi yang dihasilkan oleh BB Litvet untuk bisa dikembangkan oleh PT. Medion
3.	2 Desember 2014	Mengundang PT. Caprifarmindo	Tindak lanjut dari pertemuan sebelumnya terkait pemanfaatan vaksin ETEC

Kunjungan tamu

Seksi PHP juga menangani kunjungan tamu yang umumnya bersifat pengenalan tentang BB Litvet dan aktivitas kegiatannya serta inovasi teknologi yang dihasilkan termasuk profil BB Litvet. Tamu yang berkunjung terkait dengan hal tersebut disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Tamu yang berkunjung ke BB Litvet tahun 2014

No	Tanggal	Kunjungan Tamu	Tujuan Kunjungan
1.	9 Januari 2014	Mahasiswa Analisis Kesehatan dari Politeknik Kesehatan Jakarta III, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Poltekkes Kemenkes Jakarta III). (40 orang)	Mengetahui proses kegiatan yang ada di BB Litvet berkaitan dengan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
2.	17 Januari 2014	Tim Biosecurity Engagement Program (BEP) dari Kedutaan Besar Amerika (5 orang)	Membahas pelaksanaan penunjang biosafety dan biosecurity di BB Litvet
3.	5 Februari 2014	Staf pengajar dari APP Cinagara (10 orang)	Tindak lanjut dari pelatihan yang dilakukan oleh APP Cinagara dengan narasumber dari BB Litvet
4.	27 Februari 2014	Mahasiswa Fakultas Biologi UGM (50 orang)	Mengetahui tentang aktivitas BB Litvet dan peluang mahasiswa Biologi untuk terjun ke bidang penelitian veteriner.
5	12 Maret 2014	Tim audit dari *Office of Internal Oversight Services* (OIOS) *International Atomic and Energy Agency* (IAEA)	- Melakukan penilaian apakah perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan proyek telah dilakukan secara efisien dan efektif. - Menilai apakah pelaksanaan proyek kerjasama tersebut telah sesuai dengan peraturan IAEA dan terlaksana sesuai rencana
6	4 April 2014	Pusat Laboratorium Forensik Bareskrim Polri	Mengadakan kerjasama dengan BB Litvet
7	20 Mei 2014	Mahasiswa Program Studi Farmasi dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan Bogor sebanyak (150 orang)	Orientasi Bidang Studi dengan melihat kegiatan penelitian yang dilakukan di BB Litvet
8	25 September 2014	Dandendeteksi Paspampres	Pengenalan bagi Paspampres tentang virus Ebola yang merupakan penyakit zoonosis serta cara penanggulangannya termasuk mikroba atau racun yang berpotensi membahayakan manusia.

Open House

Dalam rangka memperingati HUT Badan Litbang Pertanian, pada bulan September – Oktober 2014 BB Litvet melakukan open house di laboratorium lingkup BB Litvet dalam bentuk serangkaian kegiatan transfer teknologi kepada para peserta dari berbagai instansi di Indonesia. Transfer teknologi disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Kegiatan transfer teknologi yang dilakukan antara lain :

1. Transfer teknologi dalam bentuk uji sensitifitas trypanosidal (suramin, melarsomine, diminazene, isomethamidium dan quinapyramine) pada isolat *Trypanosoma evansi*. Peserta : BB.Vet. Maros, B.Vet. Bandar Lampung, B.Vet. Banjar Baru, B.Vet. Bukit Tinggi, Laboratorium Tipe B Kupang, BB.Vet. Subang, Dinas Pertanian dan Peternakan Banten
2. Transfer teknologi deteksi aflatoksin dengan ELISA Peserta : Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Pakan
3. Transfer teknologi RT-PCR Avian Influeanza subtipe H5N1. Peserta : UPTD Balai Pengembangan Bibit Pakan Ternak dan Diagnostik (BPBPTDK) Dinas Pertanian DIY
4. Transfer teknologi uji serologi Brucella Peserta : UPTD BPBPTDK Dinas Pertanian DIY
5. Transfer teknologi Helminthiasis Peserta : UPTD BPBPTDK Dinas Pertanian DIY

Workshop/Diskusi Panel

Workshop/diskusi panel dilaksanakan untuk merespon permasalahan penyakit yang ada di lapang yang dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan. Diskusi Panel Penyakit Surra dengan topik “Mewaspadai Surra dalam Rangka Mendukung Kebijakan Pengembangan Kawasan ternak” diselenggarakan di Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian pada tanggal 17 April 2014. Diskusi panel ini dihadiri oleh 58 peserta, termasuk nara sumber, berasal dari lingkup Kementerian Pertanian, Kementerian Dalam Negeri, Perguruan Tinggi, Asosiasi/Himpunan Profesi, Kelompok peternak serta jurnalist dari berbagai media massa. Narasumber diskusi panel berasal dari B. Vet. Subang; Dinas Peternakan Provinsi NTT; Direktorat Kesehatan Hewan; Direktorat Perbibitan Ternak; serta dari BB Litvet, Badan Litbang Pertanian, dengan pembahas dari Perguruan Tinggi (FKH-UGM, FKH-IPB) dan Badan Karantina Pertanian. Adapun, workshop penyakit surra, dengan materi bahasan “Hasil Uji Trypanosidal” diselenggarakan di BB Litvet tanggal 25 November 2014, dengan peserta para peneliti BB Litvet, perwakilan Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMSOH), BB. Vet. Maros, BB.Vet.Wates, BB.Vet. Denpasar, BB. Vet. Medan, B. Vet. Lampung, B. Vet. Banjar Baru, B. Vet. Subang, B. Vet. Bukit Tinggi, Lab. Tipe B Kupang NTT dan UPTD Rumah Sakit Hewan dan Veteriner DPKH NTB, BPTP .

Perpustakaan

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah berdampak pada perkembangan perpustakaan, banyaknya informasi dan kebutuhan peneliti untuk melakukan penelitian, sehingga pengelolaan Perpustakaan BB Litvet. memanfaatkan teknologi informasi dan berusaha memberikan pelayanan kepada pemustaka, terutama peneliti BB Litvet dengan pelayanan prima.

Perpustakaan BB Litvet telah membangun Perpustakaan digital yang dapat di

akses melalui www://BBALITVET.Litbang.Pertanian.go.id dan BBALITVET.Wordpress.com, untuk mempermudah pemustaka dalam pencarian bahan pustaka yang tersedia di perpustakaan. Kegiatan yang telah dilakukan oleh Perpustakaan selama tahun 2014, yaitu :

i) Pengadaan Bahan Pustaka

Pengadaaan bahan pustaka di perpustakaan BB Litvet dilakukan dengan pembelian, download dan hadiah baik oleh instansi ataupun pribadi. Pembelian bahan pustaka pada tahun 2014 sebanyak 20 judul buku atas permintaan peneliti tercantum pada Tabel 17.

Tabel 17 Judul buku pembelian tahun 2014.

NO.	JUDUL BUKU	PENERBIT
1	Progress in Mycology/Rai, Mahendra; (Eds.) 2010	Jointly published with Scientific Publishers (India)
2	Veterinary Epidemiology. Michael Thrusfield, 2007 ISSN : 978-1405156271	Wiley-Blackwell
3	Statistics for Veterinary and Animal Science, 3rd Edition.Aviva Petrie, Paul Watson .2013 ISBN : 978-0-470-67075-0	Wiley-Blackwell
4	AOAC Official methods of analysis 2012, 19th edition by.Latimer	AOAC International
5	Food Safety Assurance and Veterinary Public Health	WAP
6	Veterinary clinical parasitology 8th ed/Zajac	John Wiley
7	Emerging Infectious Diseases: A Guide to Diseases, Causative Agents, and Surveillance,	Lisa A. Beltz
8	ABSA Anthology of Biosafety Series. Full Set Anthology Series (Volumes I-XIII) Anthology of Biosafety I: Perspectives on Laboratory Design	American Biological Safety Association
9	Anthology of Biosafety II: Facility Design Considerations	American Biological Safety Association
10	Anthology of Biosafety III: Application of Principles	American Biological Safety Association
11	Anthology of Biosafety IV: Issues in Public Health	American Biological Safety Association
12	Anthology of Biosafety V: BSL-4 Laboratories	American Biological Safety Association
13	Anthology of Biosafety VI: Arthropod Borne Diseases	American Biological Safety Association
14	Anthology of Biosafety VII: Biosafety Level 3	American Biological Safety Association
15	Anthology of Biosafety VIII: Evolving Issues in Containment	American Biological Safety Association
16	Anthology of Biosafety IX: Exploring the Performance Envelope for BSL-3 and BSL-4 Laboratories	American Biological Safety Association
17	Anthology of Biosafety X: Animal Biosafety	American Biological Safety Association
18	Anthology of Biosafety XI: Worker Health and Safety Issues	American Biological Safety Association

19	Anthology of Biosafety XII: Managing Challenges for Safe Operations of BSL-3/ABSL-3 Facilities	American Biological Safety Association
20	Anthology of Biosafety XIII: Animal Production and Protection - Challenges, Risks, and Best Practices	American Biological Safety Association

Pengadaaan bahan pustaka melalui Download e-book sebanyak 65 judul , hadiah oleh instansi sebanyak 24 judul, 49 eksemplar dan hadiah oleh pribadi sebanyak 22 judul.

ii) Pengolahan Bahan Pustaka

Pengolahan bahan pustaka koleksi buku menggunakan UDC (*Universal Desimal Classification*) dan penentuan tajuk subjek menggunakan Thesaurus CABI. Pepustakaan BB Litvet memiliki database yang dapat diakses secara online dan offline, antara lain :

Akses *online*:

a. Libcat yaitu database koleksi buku perpustakaan
b. Kimba ialah database koleksi majalah,
c. Veteriana ialah database koleksi artikel tulisan peneliti BB Litvet

Akses *offline* di perpustakaan :

a. Vetral ialah database artikel bidang veteriner terbitan luar negeri yang diungguh.
b. Pinvet adalah database artikel bidang veteriner di Indonesia diluar tulisan peneliti BB Litvet.

Adapun koleksi database perpustakaan BB Litvet tercantum pada Tabel 18.

Tabel 18. Koleksi database perpustakaan BB Litvet

No.	Database	Akses	Jumlah Record 2013	Penambahan	Penyiangan	Jumlah Record 2014
1.	Libcat	online	6572	183 record		6755
2.	Kimba	online	1140	3 record judul baru	141 judul	1002
3	Veteriana	online	1838	215		2053
4.	Vetral	offline	4010	100		4110
5	Pinvet	offline	718	64		782

Jumlah keseluruhan koleksi buku tercetak sampai Desember 2014 sebanyak 13.147 judul termasuk koleksi tua yang belum di masukkan ke dalam database dan koleksi buku elektronik sebanyak 279 judul. Koleksi majalah sebanyak 1.002 judul, penyiangan majalah dilakukan karena judul tidak relevan dengan bidang veteriner dan jumlah koleksi yang ada hanya satu.

iii) Pelayanan Perpustakaan

Jenis pelayanan yang ada di perpustakaan antara lain: sirkulasi, jasa fotokopi, *scan* artikel, jasa penelusuran, jasa pembuatan bibliografi dan promosi perpustakaan penerbitan paket informasi. Pelayanan perpustakaan juga dilakukan secara *online* melalui telepon, email, dan sms. Pencapaian pelayanan perpustakaan tahun 2014 tercantum pada Tabel 19.

Tabel 19 Pelayanan perpustakaan tahun 2014.

No.	Pelayanan Perpustakaan	Langsung	Virtual
1.	Peneliti Peneliti Luar Mahasiswa Swasta	372 orang 48 orang 96 orang 9 orang	130 orang 20 orang
2.	Peminjaman buku	57 buku	
3.	Jasa Fotocopy Download artikel Burning CD	374 judul 597 judul 60 judul	
4.	Jasa Penelusuran	154 permintaan	
5.	Pembuatan bibliografi	8 judul bibliografi terdiri dari : - Mers Corona Virus - Ebola Virus - *Trypanosoma evansi* - *Escherichia coli* - Leptospira - Aflatoksin dan Aflatoksikosis (tulisan peneliti BB Litvet) - Tulisan Dra. Masniari P., MS - Tulisan Ibu Yuningsih, BSc	
6.	Pembuatan paket informasi bidang veteriner	10 nomor	
7.	Pembuatan daftar display buku dan majalah baru	10 nomor	
8.	Permintaan silang layang	8 permintaan artikel ke perpustakaan lain dan 3 permintaan artikel dari luar negeri ke BB Litvet	

Kegiatan untuk menunjang peningkatan SDM dan profesionalisme pustakawan di BB Litvet tahun 2014 tercantum pada Tabel 20

Tabel 20 Kegiatan untuk menunjang peningkatan SDM dan profesionalisme pustakawan

No.	Kegiatan	Tanggal	Penyelenggara
1.	Pelatihan Literasi Informasi bagi Pustakawan	25 – 27 Maret 2014	IPB
2.	Temu Teknis Pengelolaan Perpustakaan Digital Lingkup Kementerian Pertanian	Semarang, 6 – 10 Mei 2014	PUSTAKA
3.	Pelatihan Microsoft Excel 2010 dan *troubleshooting* Jaringan Komputer	Bogor, 18 Juni 2014	AMIK
4.	Bimbingan Pemustaka *E-Resource* dalam rangka Hari Ulang Tahun Perpustakaan Nasional RI ke-34	Jakarta, 22 Mei 2014	PERPUSNAS
5.	Seminar Penulisan Populer	Bogor, 30 September 2014	FPKP
6	Temu Teknis Fungsional non Peneliti	Bogor, 8-9 September 2014	Badanlitbang Pertanian
7	Workshop Literasi Informasi Pustakawan lingkup Badanlitbang Pertanian	Bogor, 1 Oktober 2014	PUSTAKA
8	Digital Library Management	Thailand, 8 – 21 Oktober 2014	AIT

Untuk memperluas wawasan dan pengetahuan tentang manajemen perpustakaan, Pustakawan BB Litvet melakukan studi banding ke Perpustakaan Nasional Republik Indonesia, Bagian Pelestarian Bahan Pustaka, pada tanggal 16 Juni 2014 dan Perpustakaan Bina Nusantara, Jakarta pada tanggal 16 Juli 2014.

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. 2014

Selama T.A. 2014 telah dilaksanakan sebanyak 8 judul RPTP dan 30 kegiatan penelitian yang didanai oleh APBN (Tabel 21).

Tabel 21. Daftar Kegiatan Penelitian APBN T.A. 2014

Kode	Judul penelitian/kegiatan penelitian
1806.020. A	Pengembangan immunodiagnostik kit untuk deteksi antibodi terhadap penyakit IBD
1806.020. B	Validasi Metode Lateral Flow Test untuk deteksi cepat antigen *M. paratuberculosis* dalam feses dengan menggunakan IgY
1806.020. C	Penguatan inovasi teknologi Felisavet untuk deteksi penyakit IBR pada sapi
1806.020 .D	Pengembangan teknik diagnosa Leptospirosis menggunakan protein rekombinan Lipt 32.
1806.020 .E	Identifikasi dan karakterisasi molekuler virus Marek's yang bersirkulasi pada peternakan unggas komersial di Indonesia.
1806.020. F	Uji sensitivitas Trypanosidal terhadap *Trypanosoma evansi* dan transfer teknologinya ke pengguna
1806.020. G	Penguatan inovasi teknologi Felisavet untuk deteksi Brucellosis pada sapi
1806.021. A	Penggunaan herbal sebagai anti *E. coli* pada ayam broiler
1806.021. B	Prototipe Vaksin New Castle Disease (ND) Genotipe VII yang efektif dalam mengendalikan penyakit ND generasi baru.
1806.021. C	Potensi tanaman *Artemisia annua* (Annuma) sebagai antikoksidia (*Eimeria tenella*) pada ayam broiler.
1806.022. A	Konservasi dan Karakterisasi 100 isolat mikroba veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin, bahan diagnostik dan probiotik.

1806.023. A	Pemanfaatan isolat lokal bakteri produsen Bakteriosin sebagai strategi kesehatan dan keamanan pangan pra panen pada produk bahan pangan asal unggas.
1806.023. B	Deteksi Zeranol pada daging sapi dalam rangka mendukung keamaman pangan pada produk ternak.
1806.023.C	Penguatan inovasi teknologi Felisat untuk deteksi Toxoplasmosis
1806.023. D	Sintesis Peptida hasil Hidrolisis enzim sebagai Kandidat antimikroba (tahun kedua)
1806.023. E	Bacteriophage sebagai biokontrol *E.coli* O157H7 pada ayam dan produk pangan asal ternak
1*806*.023. F	Teknik deteksi cepat kontaminan pada pakan dan pangan asal ternak (Lanjutan)
1806.024.A	Antisipasi kejadian wabah penyakit hewan dalam menghadapi perubahan iklim
1806.024.B	Studi epidemilogi dampak cemaran Aflatoksin pada pakan terhadap kesehatan ternak unggas.
1806.025.011.A	Kajian patogenitas laboratories dan lapang terhadap infeksi virus HPAI (Highly Pathogenic Avian Influenza) dan non HPAI pada wabah itik terkini.
1806.025.011.B	Karakterisasi dan patogenitas virus Avian Influenza subtipe H5N1 reassortant di Indonesia dalam mengantisipasi munculnya virus yang lebih mudah beradaptasi pada manusia.
1806.025.011.C	Penelitian strategi pengendalian penyakit HPAI H5N1 clade 2.3.2 pada ayam di Indonesia (Lanjutan)
.1806.025.012.A	Identifikasi genetik *T. evansi* isolat lokal di Indonesia dengan marker mikrosatelit.
1806.025.012.B	Profile protein *T. evansi* isolat lokal dengan patogenitas yang berbeda pada mencit
1806.025.012.C	Deteksi *Brucella abortus* pada semen dengan teknik molekuler PCR untuk meningkatkan reproduktivitas sapi.
1806.025.012.D	Karakterisasi molekuler Bovine Parainfluenza Type 3 (BPI3) pada sapi di Indonesia.
1806.025.012.E	Deteksi agen *Food-Borne Disease Campylobacter jejuni* sp. pada daging sapi
1806.025.012.F	Kejadian keguguran karena Neosporosis dan pengembangan teknik deteksi serologik *Neospora caninum* pada ternak sapi.
1806.025.013.A	Pengembangan teknik deteksi gangguan metabolisme secara imunologis pada sapi (Lanjutan)
1806.025.013.B	Pengembangan metoda deteksi Dioxin pada matriks lingkungan dan produk peternakan sapi serta dampaknya terhadap kesehatan ternak (Lanjutan)

Seksi Evaluasi

Seksi Evaluasi mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan monitoring 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 8 RPTP yang mencakup 30 kegiatan dibahas dan dievaluasi selama T.A. 2014.

Dari hasil Monev untuk kegiatan penelitian T.A. 2014, sebagian besar kegiatan telah selesai dilaksanakan. Beberapa kegiatan penelitian agak terhambat terutama pada ketersediaan bahan penelitian yang spesifik dan agak sulit diperoleh, adanya renovasi laboratorium dan kandang hewan percobaan serta penggunaan alat laboratorium yang *overload*.

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 serta Puslitbang Peternakan. Untuk kegiatan T.A. 2014 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

Laboratorium Bakteriologi pada tahun 2014 mempunyai 34 sumber daya manusia terdiri dari 13 peneliti, 16 teknisi dan 7 laboran, namun 2 orang peneliti telah pensiun atas kemauan sendiri, yaitu: Drh Lily Natalia D, Ms mulai 1 September 2014 dan Drh. Adin priadi mulai 1 Desember 2014. Pada tanggal 28 Maret 2014 telah terjadi pergantian ketua kelompok peneliti Laboratorium Bakteriologi dari Dr. drh. Andriani, MP kepada Dr. drh. Susan Maphilindawati Noor, MVSc. Pada tahun 2014. dua peneliti Bakteriologi telah menyelesaikan program Doktor, yaitu Dr. drh. Susan Maphilindawati Noor, MVSc di Ilmu Biomedis Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia dan Dr. drh. Rahmat Setyo Adji, MSi di Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.

Kegiatan penelitian APBN 2014 yang dilakukan di Bakteriologi adalah: i) Deteksi *Brucella abortus* pada Semen dengan Teknik Molekular PCR untuk meningkatkan reproduksi sapi (Dr. drh. Susan M.N., MVSc); ii) Deteksi Kontaminan Agen *foodborne disease Campylobacter jejuni* pada daging sapi (Dr. drh. Andriani, MP); iii) Validasi Metode Lateral Flow test untuk deteksi cepat Antigen *Mycobacterium paratuberculosis* dalam feces menggunakan Ig Y (Dr. drh Bambang Ngaji Utomo, MSc); iv) Penguatan Teknologi Felisavet untuk Deteksi Penyakit Brucellosis pada sapi (Dr. drh Bambang Ngaji Utomo, MSc; vi) Konservasi dan Karakterisasi 100 isolat Mikroba Veteriner Yang Berpotensi Sebagai Kandidat Vaksin, Bahan Diagnostik dan Probiotik (Drh. Siti Chotiah); v) Pemanfaatan isolat lokal bakteri produsen Bakteriosin: sebagai strategi kesehatan dan keamanan pangan prapanen pada produk bahan pangan asal unggas (Drh. Siti Chotiah); vi) *Bacteriophage* sebagai biokontrol *E. coli* O157H7 pada ayam dan produk pangan asal ternak (daging dan susu) (Dr. drh. Andriani, MP); dan vii) Pengembangan Teknik Diagnosa Leptospirosis menggunakan protein rekombinan LipL32 (Drh. Kusmiyati sebagai anggota peneliti).

Selain penelitian APBN, beberapa peneliti Bakteriologi menjadi anggota dalam penelitian KKP3N, dengan judul Pengembangan produk herbal terstandar kunyit, temu putih, bawang putih untuk pengendalian *Chronic respiratory Disease* pada ayam (Dra Masniari Poeloengan, MS dan Dr. drh. Andriani, MP) dan anggota penelitian APBN kerjasama dengan Balai Besar Pascapanen, dengan judul Scalling up produksi pengawet alami dan aplikasinya pada daging sapi dan daging ayam di tingkat RPH/RPA dan pedagang (Dra Masniari Poeloengan, MS, Dr. drh. Susan M.N., MVSc dan drh. Sri Suryatmiati).

Untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia beberapa peneliti Bakteriologi saat ini sedang menyelesaikan kuliah program master yaitu: Drh Susanti di Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dan Drh. Faidah Rachmawati di Fakultas kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, serta program Doktor, yaitu: Drh Tati Ariyanti, MP di Ilmu Biomedis Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.

Peneliti Bakteriologi pada tahun 2014 juga telah mengikuti beberapa pelatihan untuk meningkatkan kompetensi, yaitu:

i) *Training antimicrobial resistance and foodborne disease associated with livestock. Mechanism, diagnosis and control*, tanggal 20 Oktober-7 November 2014 di Bangkok (Dr. drh. Andriani, MP).
ii) Training *Animal Care and Use in Research, Testing and Educaton*. 4-5 February 2014 di Primate Research Center, Institut Pertanian Bogor (Dr. drh. Susan M.N., MVSc).
iii) Traning Biorsik Management diselenggarakan oleh Sandia National Laboratory, Biosecurity Enggagement Program. US Departement of State., tanggal 5-9 Mei; 11-15 agustus, dan 6-9 Oktober 2014 di Yogyakarta (Dr. drh. Susan M.N., MVSc).
iv) Workshop "Implementasi of Biorisik Management System yang diselenggarakan oleh Sandia National Laboratory, Biosecurity Engagement Program. US Departement of Statedi Bogor tanggal 15-18 September 2014 di Bogor (Dr. drh. Susan M.N., MVSc, Dr. drh. Andriani, MP,Drh. Kusmiyati, Yudi Setiadi).
v) Workshop analisa data dan statistika, tanggal 1-3 Desember 2014 di Lembang (Drh. Sri Suryatmiati).
vi) Diklat jabatan Fungsional Peneliti Tk I, 31 Agustus-20 September 2014 di LIPI Cibinong (Drh. Sri Suryatmiati).
vii) Workshop penulisan ilmiah nternational dan akses database E-journal, tanggal 20 agustus 2014 di PUSTAKA Bogor (Drh. Sri Suryatmiati).
viii) Penyusunan program Kegiatan Jabatan fungsional Non peneliti, tanggal 2-4 April 2014 di Depok (Djaenuri).
ix) Workshop *Chemical Inventory Management System* (CIMS) tanggal 7-9 Mei 2014 di Jakarta (Rina Dewiyanti dan Agus Wahyudin)
x) Pelatihan Agribisnis tanggal 26-31 Mei 2014 di Lembang (Abdurrahman).
xi) Pelatihan komputer dan jaringan internet tanggal 18-19 Juni 2014. Bogor (Andi Mulyadi).
xii) In house training "Validasi metode Analisis Mikrobiologi (VMAM), tanggal 24 Juli 2014 di BB Litvet, Bogor (Semua peneliti dan teknisi Bakteriologi).

Kegiatan lain yang dilakukan oleh Bakteriologi selain penelitian adalah melakukan pemeriksaan sampel (Brucellosis, Leptospirosis, Anthraks, Paratuberculosis, Kemanan pangan dan Enterobacter) dari Unit Diagnostik, pelatihan dan magang dari berbagai instansi serta bimbingan skripsi mahasiswa. Jumlah mahasiwa yang telah dibimbing pada tahun 2014 adalah 12 mahasiswa yang terdiri dari 8 mahasiswa program sarjana, 1 mahasiswa program master dan 3 mahasiswa program Doktor.

Beberapa peneliti Bakteriologi juga menjadi narasumber, yaitu:

i) Dr. drh. Susan M.N., MVSc: Rencana pembebasan brucellosis Pulau Sumba, NTT, tanggal 23 September 2014 di Dirkeswan, Jakarta; Workshop Biosafety Principles and Practices, tanggal 6-9 Oktober 2014 di BB.Vet. Medan; Workshop on Biorisk Principles and Practices, tanggal 20-21 Agustus 2014 di BPMSOH Gunung Sindur Bogor; Biosafety dan Biosecurity Laboratorium Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbangkes tanggal 9-10 Desember 2014 di IHVB Jakarta.
ii) Dr. drh Anni Kusumaningsih: Refreshment course assesor dan panitia teknis laboratorium dan lembaga inspkesi, tanggal 24 April 2014 diselenggarakan

KAN-BSN; Focus Group Discussion (FGD) membahas SNI:01-3141:2011 tentang susu sapi segar dan SNI tentang susu UHT, Jakarta; Reassessment laboratorium Penguji BBTKL Palembang, tanggal 2 April 2014; Assesmen Laboratorium Penguji BBPOM Pakanbaru, tanggal 2-3 Juni 2014; Assesmen awal balai Pengawas Obat dan Makanan manokwari, tanggal 6-7 November 2014; Rapat panitia teknis Akreditasi Laboratorium dan lembaga Inspeksi KAN, tanggal 18 september 2014.

iii) Drh. Kusmiyati dan Agus wahyudin: Teori dan praktek pengujian Leptospira sp, tanggal 19-20 Mei 2014 di BB.Vet. Maros.

iv) Drh. Tati Ariyanti, MP: Seminar proposal uji banding laboratorium Keamanan Hayati Nabati BBUSKP, tanggal 4 Juni 2014; In house training "verifikasi/ validasi pemeriksaan mikrobiologi lingkungan", tanggal 20-21 November 2014 di BBTKLP Jakarta.

v) Dr. drh Rahmat Setya Adji, MSi: Uji coba dan pengembangan metode laboratorium, tanggal 9 Desember 2014. BBUSKP Jakarta; Validasi paratuberculosis (PCR); Pengembangan metode uji cepat Paratuberuclosis dan uji efikasi desinfektan terhadap media pembawa Paratuberculosis di Balai uji Standariasi Karantina pertanian; Penyusunan metode pengendalian Bovine Tuberculosis dan Penyususnan peraturan lalu-lintas ternak berkaitan dengan antraks di Dit PKH Jakarta; Rakor LP/LS pengendalian anthraks 2014 di Subdit Zoonosis Kemenkes.

Kelti Virologi

Kelti Virologi memiliki sumber daya 11 peneliti, 12 teknisi dan 4 orang laboran. Diantara 11 orang peneliti, sebanyak tiga peneliti melanjutkan sekolah kejenjang S2 yaitu Drh Atik Ratnawati di UGM Jogjakarta, Drh Dyah Ayu Hewajuli di IPB, Bogor serta Drh Moh Indro Cahyono di Universitas Adelaide, Australia. Dalam peningkatan kapasitas sumber daya manusia di virologi, pelatihan dan training yang dilaksanakan pada tahun 2014, yaitu Drh Harimurti Nuradji, PhD di IAEA, Austria; Pelatihan Internet Bases TOEFL (IBT) juga telah dilaksanakan oleh Penelilti Drh Risza Hartawan, MPhill untuk meningkatkan kemampuannya di bidang Bahasa Inggris. Selain itu Dr drh NLP Indi Dharmayanti, MSI telah melakasanakan Training *the identification, characterization and bioinformatics analysis of avian influenza reassortant viruses* di Atlanta, USA. Pada tahun 2014, terdapat tujuh kegiatan penelitian yang didanai oleh APBN 2014 yaitu: i) Immunodiagnostik kit untuk deteksi antibodi terhadap penyakit IBD, ii) Identifikasi dan Karakterisasi Molekuler Virus Marek's yang Bersirkulasi Pada Peternakan Unggas Komersial di Indonesia, iii) Kajian Patogenesis Laboratoris Dan Lapang terhadap infeksi virus HPAI (*Highly Pathogenic Avian Influenza) dan non* HPAI di unggas air pada wabah itik terkini, iv) Penelitian Strategi Pengendalian Penyakit *Highly Pathogenic Avian Influenza* H5N1 clade 2.3.2. pada itik di Indonesia, v) Karakterisasi molekuler isolat Bovine Parainfluenza Type 3 (BPI3) pada sapi di Indonesia, vi) Karakterisasi Molekuler Virus Avian Influenza subtipe H5N1 Reassortant di Indonesia dalam mengantisipasi munculnya virus yang lebih mudah beradaptasi pada manusia, vii) Prototipe vaksin New Castle

Disease (ND) genotipe VII yang efektif dalam mengendalikan penyakit ND generasi baru. Pada tahun 2014, juga dilaksanakan penelitian dalam rangka antisipasi wabah virus Ebola yaitu pada sampel asal kelelawar. Selain itu pada tahun 2014, ruang laboratorium tambahan virologi telah selesai dibangun yang terdiri dari satu ruangan pertemuan dan enam ruang laboratorium dan dua toilet untuk laku-laki dan perempuan. Ruangan laboratorium ini direncanakan untuk kegiatan penelitian biologi molekuler, penyakit eksotik dan kegiatan terkait pengujian profisiensi (PUP). Kegiatan penelitian selanjutnya di virologi adalah difokuskan pada penelitian PHMS dan PSDSK serta penyakit eksotik.

Kelti Patologi

Personil yang bertugas di Patologi berjumlah 17 orang, terdiri dari 7 orang peneliti, 8 orang teknisi dan 2 orang pembantu teknisi. Berdasarkan jenjang pendidikannya, peneliti di Kelti Patologi yang berjenjang S3 berjumlah 5 orang, S2 dan S1 masing-masing satu orang.

Kegiatan penelitian di kelti Patologi selama tahun 2014 ada 6 kegiatan yang didanai APBN yaitu : i) Pengembangan Immunodiagnostik Kit untuk deteksi terhadap penyakit IBD (Dr.drh. Sutiastuti W. sebagai penanggung jawab, drh. Murni Nurhasanah Rosyid sebagai anggota), ii) Pengembangan teknik diagnosa Leptospira menggunakan protein rekombinan LipL.32 (Dr. Simson Tarigan sebagai penanggung jawab, Dr. drh. Sumarningsih sebagai anggota), iii) Penggunaan herbal sebagai anti *E coli* pada ayam broiler (Dr.drh. Sutiastuti W sebagai penanggung jawab, drh. Murni Nurhasanah Rosyid sebagai anggota), iv) Potensi tanaman *Artemisia annua* (Annuma) sebagai antikoksidia (*Eimeria tenella*) pada ayam broiler (Dr.drh. Ening Wiedosai, MSc sebagai penanggung jawab), v) Pengembangan Teknik Deteksi Gangguan Metabolisme secara immunologis pada sapi (Dr. drh. Yulvian Sani sebagai penanggung jawab), dan vi) Pemanfaatan isolat lokal bakteri produsen bakteriosin: sebagai strategi kesehatan dan keamanan pangan pra panen pada produk bahan pangan asal unggas (drh. Rini Damayanti MSc sebagai anggota).

Kegiatan kerjasama dengan instansi lain ada 2 kegiatan yaitu: i) *Surveillance tool and strategies for improved control, monitoring and eradication of HPAI in indonesia* (kerjasama dengan ACIAR, Simson Tarigan PhD sebagai penanggung jawab, Drh. Sumarningsih dan drh.Murni Nurhasanah Rosyid sebagai anggota) dan ii) Kajian Perkembangan penyakit HPAI dengan model system dinamik untuk pengendalian penyakit HPAI mendukung rencana bebas HPAI pada unggas tahun 2020 (Peneliti Puslitbangnak sebagai penanggung jawab, drh. Murni Nurhasanah Rosyid sebagai anggota).

Peneliti Patologi sebagai nara sumber, pemakalah dalam berbagai seminar, workshop atau pelatihan yaitu: i) Drs. Simson Tarigan PhD sebagai nara sumber pada Workshop pengujian DIVA ELISA M2e di Yogyakarta, ii) Dr. drh. Sutiastuti Wahyuwadani MSi sebagai nara sumber pada acara magang 15 BPTP di BB Litvet pada tanggal 4 Desember 2014 tentang patologi anatomi unggas, dan sebagai pemakalah Pertemuan Ilmiah Nasional XIV APVI, Yogjakarta, 17-20 Maret 2014, serta sebagai pemakalah pada Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, 12-14 Agustus 2014, Malang; dan sebagai pemakalah pada pelatihan yang diadakan oleh Asosiasi Patologi Veteriner Indonesia (APVI) dan Pertemuan Ilmiah Nasional XIV APVI, Yogjakarta, 17-20 Maret, iii) Drh. Rini Damayani, MSc sebagai Narasumber pada

pelatihan yang diadakan oleh Asosiasi Patologi Veteriner Indonesia (APVI) dan Pertemuan Ilmiah Nasional XIV APVI, Yogjakarta, 17-20 Maret 2014; sebagai pemakalah pada seminar bulanan yang diadakan Puslitbangnak dengan materi tentang diagnosa cepat rabies dengan metode *direct rapid immunohistochemistry test* (d-RIT), 25 April 2014; sebagai pemakalah pada Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, 12-14 Agustus 2014, Malang; sebagai Instruktur pada *inhouse training* praktikum *Immunohistochemistry of Bovine Spongiform Encephalopathy* (BSE) di Balai Veteriner Lampung pada tanggal 15-17 September 2014; sebagai nara sumber pada acara magang 15 kantor BPTP di BB Litvet tanggal 4 Desember 2014, dan iv) Drh. Murni Nurhasanah sebagai nara sumber pada acara magang 15 kantor BPTP di BB Litvet tanggal 4 Desember 2014.

Peneliti Patologi yang mengikuti pelatihan al. : i) Drh Rini Damayanti MSc dan Dr. Drh. Sutiastuti Wahyuwardani MSi mengikuti pelatihan yang diadakan oleh Asosiasi Patologi Veteriner Indonesia (APVI) dan Pertemuan Ilmiah Nasional XIV APVI, Yogjakarta, 17-20 Maret 2014; ii) Dr. Drh. Sutiastuti Wahyuwardani MSi mengikuti 2014 CWA 15793:2011 Laboratory Biorisk Management Implementation Workshop, di Bogor pada tanggal 15-18 September dan *Training on Animal Care and Use in Research, Testing and Education*, PSSP bekerja sama dengan BEP, di Bogor tanggal 21-22 Oktober 2014 serta Training Profisiensi Testing di BSN Jakarta pada tanggal 25-26 Agustus 2014.

Kelti Parasitologi

Kelompok Peneliti Parasitologi mendapat tambahan dua orang peneliti pada tahun 2014, yaitu drh. Fitrine Ekawasti dan drh. Dias Aprita Dewi, MSc sehingga jumlah staf peneliti menjadi delapan orang. Namun hanya enam peneliti yang aktif dalam kegiatan penelitian dikarenakan satu orang aktif di struktural (drh. Sarwitri Endah Estuningsih., MSc) dan seorang lainnya (drh. Dyah Haryuningtyas Savitri, MSi) sedang menjalani tugas belajar jenjang S3 di Universitas Indonesia – Jakarta. Jumlah tenaga pendukung di Kelti Parasitologi berkurang dua orang karena meninggal dunia, yaitu Yayan Daryani dan Ismail Ali, sehingga jumlah tenaga pendukung menjadi tujuh orang teknisi dan satu orang tenaga laboran. Berdasarkan jenjang pendidikannya, Kelti Parasitologi dikelola oleh tiga orang S3, empat orang S2, satu orang S1, tujuh orang SLTA dan satu orang SLTP.

Kegiatan penelitian yang didanai oleh APBN T.A. 2014 ada 3 kegiatan, yaitu: i) Identifikasi Genetik *Trypanosoma evansi* isolat lokal Indonesia dengan Marker mikrosatelit; ii) Profile protein *Trypanosoma evansi* isolat lokal dengan patogenitas yang berbeda pada mencit; dan iii) Kejadian keguguran karena Neosporosis dan pengembangan teknik deteksi serologik N. caninum pada ternak sapi. Disamping itu, terdapat beberapa kegiatan penelitian lainnya sebagai penguatan teknik FELISA untuk mendukung teknologi diagnosa penyakit bakteria dan virus. Kelti Parasitologi juga 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 Kementrian Pertanian" untuk melakukan kegiatan penelitian yang berjudul "Pengembangan Nano Teknologi Logam Terserap Tubuh sebagai Anti Penyakit Surra pada Ternak". Kegiatan tersebut merupakan kegiatan lanjutan dari tahun 2013. Adapun

kegiatan penelitian kerjasama baru yang diperoleh pada tahun 2014 adalah "Potensi Daun Binahong dan Sirih Merah sebagai Herbal Terstandar untuk Mengatasi Myiasis pada Sapi" yang melibatkan IPB dan Universitas Nusa Cendana, Kupang.

Sehubungan dengan kejadian kasus surra yang terus meningkat, Kelti Parasitologi aktif memberikan pelatihan, menjadi narasumber untuk beberapa Balai Besar Veteriner, Balai Veteriner, Dinas Peternakan, serta Badan Karantina sehingga diharapkan instansi-instansi terkait dapat bertindak tepat dalam penanggulangan penyakit ini. Selain itu, penyakit kecacingan pada ternak juga masih menjadi masalah di lapang sehingga pelatihan metode pemeriksaan dan identifikasi cacing juga diberikan kepada beberapa Dinas Peternakan dan BPTP.

Kelti parasitologi juga menerima beberapa kegiatan magang yang diajukan oleh instansi lain, termasuk menerima kunjungan Mahasiswa dan membantu Mahasiswa S2 dan S3 dari beberapa Perguruan Tinggi dalam rangka penyelesaian tugas akhirnya melalui bimbingan dan penggunaan fasilitas penelitian di Kelti Parasitologi. Bulan Desember 2014, salah satu peneliti Parasitologi (April Hari Wardhana., SKH., MSi., PhD) lolos seleksi mengikuti program Post Doctoral di Natural History Museum, London, United Kingdom atas biaya Badan Litbang Pertanian melalui program SMARTD.

Kelti Toksikologi dan Mikologi

Personil yang melaksanakan tugas di Kelti Toksikologi dan Mikologi pada tahun 2014 ada 22 orang, terdiri dari 11 staf peneliti dan 12 orang teknisi, dimana di Mikologi ada penambahan seorang staf peneliti yaitu Drh. Dwi Endraswati. Selama TA 2014 terdapat 4 kegiatan penelitan yang dibiayai APBN dengan judul: i) Deteksi zeranol pada daging sapi dalam rangka mendukung keamanan pangan pada produk ternak, ii) Sintesis peptida hasil hidrolisis enzim sebagai sebagai kandidat antimikroba, iii) Teknik deteksi cepat kontaminan pada pakan dan pangan asal ternak, iv) Pengembangan metoda deteksi dioksin pada matrik lingkungan dan produk peternakan sapi serta dampaknya terhadap kesehatan ternak serta keterlibatan dengan penelitian lainnya di BB Litvet. Hasil penelitian tahun-tahun sebelumnya yang diusulkan untuk mendapatkan paten yaitu Kit ELISA fumonisin.

Pada tahun 2014, peneliti Toksikologi yang mendapat kesempatan untuk mengikuti training "Intensive training on mycotoxins analysis" di University Ghent di Belgia pada tanggal 27 Agustus-12 September 2014 adalah H. Munawar, SSi, dan Dr. R. Widiastuti menghadiri workshop "APEC *Food Safety Forum*" di Beijing China pada tanggal 10-11 September 2014 sebagai lanjutan dari keikutsertaan dalam "*The Prociency Testing of Determination of Veterinary Drug Multi-Residues of Chicken"* untuk pengujian siprofloksasin yang diselenggarakan pada tahun 2013.

Jumlah sampel diagnostik yang diuji pada tahun 2014 ada 361 sampel di Laboratorium Toksikologi dan 20 sampel di laboratorium Mikologi. Jenis pengujian tersebut diantaranya : aflatoksin HPLC (19), aflatoksin Elisa (23), pestisida GC (46), keracunan (15), nitrat (171), tetrasiklin (11), penisilin (7), aflatoksin M1 (3), okratoksin A (15), deoksinivalenol (15), T-2 toksin (6), fumonisin B1 (7), sianida (5), trenbolon (2), logam berat (10), isolasi-identifikasi kapang (9) dan identifikasi kapang (11).

Pada bulan September Kelti Toksikologi memberi pelatihan pengujian aflatoksin secara ELISA kepada staf Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Pakan Ternak (BPMSP), Bekasi. Selain itu, Kelti

Toksikologi dan Mikologi juga memberi bimbingan penelitian bagi mahasiswa dari FMIPA-Kimia Universitas Pakuan Bogor, FMIPA-Kimia Universitas Indonesia, FKH-IPB, FMIPA-Farmasi Universitas Pancasila dan PKL bagi pelajar FMIPA-IPB dan SMAKBO.

UNIT PELAYANAN MASYARAKAT

Balai Besar Penelitian Veteriner disamping tugas pokoknya dalam menyelenggarakan kegiatan penelitian di bidang veteriner, BB Litvet juga menyelenggarakan kegiatan fungsional lainnya yaitu kegiatan pelayanan kepada masyarakat seperti pelayanan diagnostik veteriner, koleksi biakan mikroba veteriner (bakteri, virus, parasit dan jamur) serta komersialisasi teknologi hasil inovasi pertanian. Kegiatan ini merupakan kegiatan dalam rangka intensifikasi dan ekstensifikasi Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang diselenggarakan oleh unit-unit fungsional (Patologi, Toksikologi-Mikologi, Virologi, Parasitologi dan Bakteriologi) pada Unit Pelayanan Diagnostik, serta Unit BB Litvet Culture Collection (BCC).

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 dan atau 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 kegiatan 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 pengguna jasa pelayanan diagnostik (pelanggan) seperti : Patologi, Toksikogi-Mikologi, Virologi, Parasitologi, Bakteriologi dan unit BB Livet Culture Collection (BCC).

Unit Pelayanan Diagnostik (UPD) Balai Besar Penelitian Veteriner Bogor 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 198 pengujian dan 40 produk berupa antigen, kit diagnostik dan biakan beku isolat. Dari pengujian tersebut terdiri dari :

1. Laboratorium Patologi : 13 jenis pengujian dan 1 produk veteriner
2. Laboratorium Toksikologi : 40 jenis pengujian dan 1 produk veteriner
3. Laboratorium Mikologi : 11 jenis pengujian dan 2 produk veteriner,
4. Laboratorium Virologi : 26 jenis pengujian dan 9 produk veteriner
5. Laboratorium Parasitologi : 20 jenis pengujian dan 9 produk veteriner
6. Laboratorium Bakteriologi : 86 jenis pengujian dan 10 produk veteriner
7. Unit BB Litvet Culture Collection (BCC) : Produk veteriner berupa biakan beku/isolat.

Sebanyak 52 jenis pengujian telah terakreditasi sehingga pengujian tersebut telah mengikuti *Good Laboratory Practices (GLP)* dan jenis pengujian lainnya sedang dalam proses untuk dapat diajukan akreditasinya.

Jumlah sampel yang diterima pada Unit Pelayanan Diagnostik BB Litvet selama kurun

waktu 1 tahun berjumlah 20.569 sampel dengan jumlah pelanggan/pengguna jasa pelayanan diagnostik sebanyak 633 pelanggan.

Keadaan sampel yang diterima dan yang telah diujikan pada Unit Pelayanan Diagnostik BB Litvet dalam tahun 2014 ditampilkan pada Tabel 22-28.

Tabel 22. Jumlah sampel dan pelanggan selama periode tahun 2010 s/d tahun 2014

Keterangan	Tahun				
	2010	2011	2012	2013	2014
Sampel yang diterima	24.419	23.415	26.605	20.111	20.569
Pelanggan	1.144	1.756	610	646	633

Tabel 23. Jumlah sampel yang diujikan pada masing-masing laboratorium Tahun 2014

Bulan	Unit/Laboratorium					Jumlah Sampel uji
	Patologi	Toksikologi Mikologi	Virologi	Parasitologi	Bakteriologi	
Januari	60	12	672	82	237	1.063
Februari	177	13	1.225	3	728	2.146
Maret	34	70	1.033	30	225	1.392
April	11	60	267	119	2.644	3.101
Mei	6	18	1.114	131	912	2.181
Juni	30	30	640	278	276	1.254
Juli	56	15	273	15	51	410
Agustus	10	5	1.030	0	18	1.063
September	26	17	1.060	0	573	1.676
Oktober	37	7	582	10	273	909
November	30	103	1.428	0	2.909	4.470
Desember	7	18	494	0	385	904
Jumlah	484	**368**	**9.818**	**668**	**9.231**	**20.569**

Tabel 24. Jenis dan jumlah pengujian pada laboratorium Patologi Tahun 2014

No	Jenis Uji	Jumlah
1	Post Mortem/Patologi Anatomi (Unggas)	20
2	PA/Ruminansia Kecil	0
3	PA/Ruminansia Besar	0
4	Histopatologi	331
5	*Pack Cell Volume (PCV)*	41

6	*Hemoglobin (Hb)*	41
7	*White Blood Cell (WBC)*	41
8	*Red Blood Cell (RBC)*	0
9	Differensiasi *White Blood Cell (WBC)*	10
10	Pemeriksaan mikroskopis dengan imunohistokimia	0
11	Pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan Seller	0
12	Deteksi Kadar Immunoglobulin G (IgG)	0
	JUMLAH SAMPEL UJI PATOLOGI-HEMATOLOGI	**484**

Tabel 25. Jenis dan jumlah pengujian pada laboratorium Toksikologi dan Mikologi Tahun 2014

No	Jenis Uji	Jumlah
1	Aflatoksin B1, B2, G1, G2 dan M1(HPLC)	20
2	Aflatoksin (Uji Enzyme Linked Immunosorbent Assay -ELISA)	21
3	Aflatoksin B1, B2, G1, G2 (TLC)	1
4	Residu Pestisida Organoklorin (DDE,lindan,heptaklor dan endosulfan dengan GC)	43
5	Residu Pestisida Organoklorin dan Organofosfat (TLC)	0
6	Histamin (TLC)	0
7	Keracunan	15
8	Nitrat	182
9	Nitrit	0
10	Sianida (Kualititatif)	2
11	Sianida (Kuantitatif)	1
12	Sulfonamida (HPLC)	0
13	Residu Antibiotik Tetrasiklin (HPLC)	9
14	Residu Antibiotik Kloramphenicol (HPLC)	0
15	Residu Antibiotik Penicillin (HPLC)	6
16	Logam Berat/Mineral (Cu, Zn, Pb, Cd, Mg dan Fe dengan AAS)	10
17	Pengukuran pH	0
18	Khlorida	0
19	Ammonia	0
20	Deteksi Aflatoksin M1 (HPLC)	0
21	Deteksi Ochratoksin A (HPLC)	13
22	Deteksi Ochratoksin A (TLC)	1
23	Deteksi Zearalenon-Zea (HPLC)	0
24	Deteksi Deoxynivalenol-DON (HPLC)	9
25	Deteksi Fusarium Toksin T-2 (TLC)	6
26	Deteksi Fumonisin B1 (HPLC)	7
27	Deteksi Zinc Phosphide (Kualitatif)	0
28	Deteksi Rodentisida Warfarin	0
29	Oksalat (Kualitatif)	0
30	Uji Hormon Trenbolon (HPLC)	2
31	Deteksi Sulfat (Kualitatif)	0
32	Deteksi Zearalenon (Zea) dengan TLC	0
33	Deteksi Deoxynivalenol (DON) denganTLC	0

34	Deteksi Fumonisin B1 (TLC)	0
35	Aflatoksin B1, B2, G1, G2 (Deteksi dengan LC-MS)	0
36	Injeksi sampel dengan HPLC / GC	0
37	Deteksi Nivalenol (TLC)	0
38	Residu Kuinolon (Enrofloxacin dan Cifrofloxacin pada daging dengan HPLC)	0
39	Residu Dioxin pada produk peternakan dan pakan (GC-MS/MS)	0
40	Residu Antibiotika (Uji dengan LC-MS) per jenis	0
	Subtotal Toksikologi	**348**
	Laboratorium Mikologi	
1	Isolasi dan Identifikasi Kapang	18
2	Identifikasi Kapang/Khamir per isolat	0
3	Isolasi & identifikasi kapang dan khamir dalam media kadar gula	0
4	Isolasi, identifikasi, perhitungan TPC Kapang dan Khamir	1
5	Isolasi dan Identifikasi Kapang dermatofit	0
6	Isolasi dan Identifikasi Khamir per spesies	0
7	Isolasi & identifikasi khamir *(Scizosaccharomyces,Picia,dll)*	0
8	Identifikasi Khamir per isolat	0
9	Isolasi & identifikasi Kapang *(Hypomycetes, dll)*	0
10	Isolasi & identifikasi Cendawan dimorfik (selakarang/histoplasma)	0
11	Isolasi, identifikasi dan Perhitungan Kapang	1
	Subtotal Mikologi	**20**
	JUMLAH SAMPEL UJI TOKSIKOLOGI-MIKOLOGI	**368**

Tabel 26. Jenis dan jumlah pengujian pada laboratorium Virologi Tahun 2014

No	Jenis Uji	Jumlah
1	Pengujian ND (HI Test)	2.323
2	Pengujian ND dan virus unggas lain kecuali AI (Isolasi)	2
3	Pengujian Antibodi EDS (HI Test)	15
4	IB (Pengujian antibodi dengan HI Test)	44
5	Pengujian Antibodi IBD, SHS, AE (ELISA)	0
6	Isolasi Virus IBD	0
7	Pengujian Antibodi AI (HI Test)	5.682
8	Pengujian Antibodi AI (AGP)	0
9	Isolasi Virus AI	0
10	Isolasi Virus ILT	0
11	Pengujian EBL (AGP)	1.230
12	Pengujian Antibodi EIA (AGP)	0
13	Uji Antibodi IBR - Serum Netralisasi *(Screening Test)*	0
14	Uji Antibodi IBR - Serum Netralisasi (Titrasi Test)	107
15	Isolasi Virus IBR	0

16	PCR Infectious Bovine Rhinortracheitis (IBR)	34
17	Deteksi Virus Rabies (FAT)	1
18	PCR AI: RT-PCR AI/Identifikasi AI (H5N1)	55
19	Pengujian BVD (ELISA)	4
20	Rabies (Deteksi dengan polymerase chain reaction-PCR)	0
21	Uji Reovirus (ELISA)	0
22	PCR Bovine Virus Diareal (BVD)	0
23	PCR Marek's (Marek Serotipe 1,2,3)	0
24	PCR Bovine Respiratory Syncisial Virus (BRSV)	321
25	Pengujian Infectious Bursal Desease (IBD)	0
26	Pengujian Infectious Bovine Rhinortracheitis -IBR (ELISA)	0
	JUMLAH SAMPEL UJI VIROLOGI	**9.818**

Tabel 27. Jenis dan jumlah pengujian pada laboratorium Parasitologi Tahun 2014

No	Jenis Uji	Jumlah
1	Perhitungan Telur Cacing *Nematoda* (Uji Apung)	32
2	Perhitungan Telur Cacing *Trematoda* ((Uji Endap)	55
3	Diferensiasi larva Cacing Nematoda	0
4	Identifikasi Cacing Trematoda	11
5	Identifikasi Cacing Cestoda	11
6	Identifikasi Cacing Nematoda	11
7	Ookista coccidia (Perhitungan dengan uji apung)	0
8	Parasit Darah (Pemeriksaan mikroskopik)	101
9	*Trypanosoma* (Pemeriksaan dengan MHCT)	0
10	Pemeriksaan Parasit Darah *(Babesia)*	0
11	*Surra* (Pemeriksaan dengan MHCT)	45
12	Identifikasi Ektoparasit per Jenis	0
13	Uji Antibodi *Trypanosoma evansi* (ELISA)	398
14	*Trichomonas* (Pemeriksaan mikroskopik)	4
15	Uji *Cryptosporidium & Giardia* (Pemeriksaan mikroskopik)	0
16	Toxoplasma sampel feses (Pemeriksaan mikroskopik)	0
17	Isolasi & Identifikasi Toxoplasma	0
18	Toxoplasma (ELISA)	0
19	Toxoplasma (Uji Lateks aglutinasi)	0
20	Toxoplasma aglutinasi Serum kucing	0
21	Toxoplasma (FIELD-ELISA) serum kucing	0
22	Penghitungan Telur Cacing *(Fasciola sp)*	19
	JUMLAH SAMPEL UJI PARASITOLOGI	**668**

Tabel 28. Jenis dan Jumlah Pengujian Pada Laboratorium Bakteriologi Tahun 2014

No	Jenis Uji	Jumlah
1	Total Plate Count (TPC) Bakteri	27
2	Identifikasi per Bakteri s/d genus dari TPC	6
3	Identifikasi per Bakteri s/d spesies dari TPC	0
4	Identifikasi *Salmonella* spp dari TPC	6
5	Isolasi & Identifikasi s/d spesies *Salmonella*	77
6	Isolasi & Identifikasi, Serotyping *Salmonella sp*	0
7	Serotyping *Salmonella* dari Isolat	0
8	*E. coli* (Uji TPC)	0
9	Isolasi dan Identifikasi *E. Coli*	12
10	Serotyping *E.Coli 0157H7*	0
11	E. coli (Isolasi, identifikasi dan serotyping antigen O157H7)	0
12	Serotyping *E.Coli* penyebab Penyakit Unggas (O1K1,O2K1,O2, O78)	4
13	*E. coli* (isolasi, identifikasi sampai serotyping)	0
14	*E. Coli* (Serotyping K88, K99, F41dan P987)	0
15	MPN *E.Coli*	19
16	MPN *Coliform*	16
17	Isolasi & Identifikasi *Staphylococcus aureus*	0
18	Isolasi & Identifikasi *Listeria sp.*	0
19	Isolasi & Identifikasi *Listeria monocytogenes*	0
20	Isolasi & Identifikasi *Genus Micrococcus sp*	0
21	Isolasi & Identifikasi *Spesies Micrococcus sp*	0
22	Isolasi & Identifikasi *Campylobacter jejuni*	0
23	Uji Sensitivitas dari Isolat	0
24	Uji Sensitivitas dari Sampel	0
25	Uji Serologi Pullorum	88
26	Isolasi danIdentifikasi *Haemophilus paragallinarum*	0
27	Isolasi dan Identifikasi *Haemophilus p. (TipeA,B dan C)*	0
28	Isolasi dan Identifikasi Leptospira	0
29	Leptospirosis (Serologi/MAT) /serum manusia)	120
30	Leptospirosis (Serologi/MAT) /serum hewan)	1.911
31	Isolasi dan Identifikasi Mycoplasma s/d Spesies	0
32	Uji Serologi *Mycoplsma gallisepticum* (MG)	0
33	Uji Serologi *Mycoplasma synoviae* (MS)	0
34	Uji Brucellosis RBT	3.402
35	Uji Brucellosis CFT	232
36	Brucellosis (ELISA)	0
37	Isolasi dan identifikasi Brucella sampel organ/swab/air susu	25
38	Isolasi dan identifikasi Brucella sampel isolat	0
39	*Mycobacteria* (Identifikasi)	0
40	*Mycobacteria* (Diferensiasi)	0
41	*Campylobacter foetus*-vibriosis sapi (Isolasi dan identifikasi)	0
42	*Contagious Equine Metritis/CEM* (Isolasi)	0
43	Isolasi dan Identifikasi *Streptococcus*	0
44	Isolasi dan identifikasi Anthraks	3

45	Anthraks *(Ascoli Test)*	0
46	ELISA Anthraks	1.424
47	Isolasi *Pasteurella multocida/Pasteurella spp*	0
48	ELISA *Septicaemia Epizootica (SE)*	0
49	*Septicaemia Epizootica /SE* (Uji Lateks aglutinasi antigen)	0
50	Isolasi *Clostridia*	0
51	*Clostridia* (Isolasi/identifikasi spesies FAT)	0
52	*Clostridia* (Typing untuk kasus penyakit)	0
53	*Clostridia* (isolasi dan identifikasi termasuk TPC)	0
54	Bakteri anaerob (isolasi dan identifikasi)	0
55	Isolasi dan Identifikasi *Pseudomonas spp.*	1
56	Isolasi dan Identifikasi *Lactobacillus spp.*	0
57	Isolasi dan Identifikasi *Staphylococcus spp.*	6
58	Isolasi dan Identifikasi *Corynebacterium spp*	0
59	Invitro KHM Obat Herbal terhadap Mikroorganisme	0
60	*Bacillus spp* (Isolasi dan identifikasi termasuk perhitungan)	0
61	Brucellosis *(Uji Milk ring Test/MRT)*	0
62	Paratubercullosis (ELISA)	662
63	Paratubercullosis (PCR)	84
64	Paratubercullosis (Isolasi dan identifikasi)	0
65	Anthraks *(Uji polymerase chain reaction/PCR)*	0
66	*Streptococcus equi* (Isolasi dan identifikasi)	0
67	*Pasteurella spp* pada mencit dan kelinci (ELISA)	0
68	*Pasteurella spp* pada ayam (ELISA)	0
69	*Clostridium perfringens A* pada sapi (ELISA)	0
70	*Clostridium perfringens A* pada mencit dan kelinci (ELISA)	0
71	*Citrobacter freundii* (Isolasi dan identifikasi)	0
72	*Bordetella spp*. (Isolasi dan identifikasi)	0
73	*Erysipelas spp*. (Isolasi dan identifikasi)	0
74	*Enterococcus spp*. (Isolasi dan identifikasi)	0
75	Identifikasi enterobacteriaceae sampai spesies	0
76	Uji Sensitivitas (1-5 macam antibiotik) isolat bakteri entero	0
77	Uji Sensitivitas (1-5 macam antibiotik) organ isolasi bakteri entero	0
78	Uji invitro daya antibakteri obat tradisional (Disc method/diffusi)	0
79	PCR *Tubercullosis kompleks*	0
80	Pewarnaan kearah Tubercullosis (Ziehl Nelsen)	0
81	FAT *B.anthracis*	0
82	Multiplek PCR Tubercullosis *(M.tubercullosis/M. Bovis)*	4
83	PCR B. anthracis (multiplex)	0
84	Pengujian Leptospirosis (MAT dan *SKRINING tanpa titrasi)*	1.093
85	Isolasi dan Identifikasi *Mycobacterium bovis*	0
86	*PCR vibriosis (Campylobacter foetus)*	9
	JUMLAH SAMPEL UJI BAKTERIOLOGI	**9.231**

Unit BB Litvet Culture Collection (BCC)

Unit BB Litvet *Culture Collection* (BCC) adalah unit pengelola dan koleksi plasma nutfah mikroba khususnya yang berhubungan dengan veteriner. Unit ini memiliki berbagai jenis mikroba yang terdiri dari bakteri, kapang/khamir, virus, dan parasit (protozoa). Sebagian besar dari koleksi telah diidentifikasi, dikarakterisasi, dikonservasi, dan dikontrol mutunya.

Pada periode tahun 2014 telah dilakukan kegiatan konservasi dan karakterisasi isolat mikroba veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin, bahan diagnostik dan probiotik yang mencakup bakteri, kapang/khamir, virus, dan protozoa. Konservasi terdiri dari konservasi koleksi baru yang belum terdaftar di BCC dan hasil kontrol mutu koleksi lama yang dilanjutkan dengan rejuvenasi atau dikonservasi kembali tanpa rejuvenasi. Kegiatan konservasi dan dokumentasi dilakukan di unit BCC kecuali protozoa, dilakukan di laboratorium Parasitologi. Daftar mikroba veteriner yang dikonservasi dan dikontrol mutunya pada tahun 2014 dapat dilihat pada Tabel 29.

Koleksi mikroba yang ada di BCC dapat dimanfaatkan oleh peneliti BB Litvet maupun peneliti lain di luar BB Litvet, 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 isolat koleksi BCC yang dimanfaatkan oleh peneliti di BB Litvet dan di luar BB Litvet disampaikan pada Tabel 30.

Tabel 30. Daftar mikroba veteriner yang dikonservasi dan dikontrol mutunya pada tahun 2014

No.	Jenis Mikroba	Nama Mikroba	Jumlah Isolat	Keterangan
1.	Bakteri	*Bordetella avium*	1	Keringbeku
		Bordetella bronchiceptica	4	Keringbeku
		Campylobacter jejuni	3	Keringbeku
		Escherichia coli serotipe $O_{157:H7}$	1	Keringbeku
		Escherichia coli serotipe O_{78}	1	Keringbeku
		Erysipelothrix rhusiopathiae	8	Keringbeku
		Gallibacterium anatis biovar haemolytica	1	Keringbeku
		Haemophilus (Avibacterium) paragallinarum serotipe A	1	Keringbeku
		Haemophilus (Avibacterium) paragallinarum serotipe B	1	Keringbeku
		Haemophilus (Avibacterium) paragallinarum serotipe C	1	Keringbeku
		Haemophilus (Avibacterium) avium	1	Keringbeku
		Pasteurella multocida	1	Keringbeku
		Salmonella enteritica serotipe Enteritidis	16	Keringbeku
		Salmonella pullorum	2	Keringbeku

2.	Kapang/Khamir	*Aspergillus flavus* *Aspergillus fumigatus* *Aspergillus wentii* *Candida albicans* *Candida stellatoidea* *Candida tropicalis* *Fusarium solani* *Scapulariopsis brevicantis*	1 3 1 3 2 2 1 1	Keringbeku Keringbeku Keringbeku Keringbeku Keringbeku Keringbeku Keringbeku Keringbeku
3.	Virus	*Avian Influenza* *Bluetongue* *Parainfluenza* Tipe 3	5 1 1	Keringbeku Keringbeku Keringbeku
4.	Protozoa	*Trypanosoma evansi*	28	Kriopreservasi
	Total		91	

Tabel 31. Daftar isolat mikroba dan pengguna isolat koleksi BCC pada tahun 2014

No.	Isolat	Jumlah ampul	Nama Peneliti Pengguna/Instansi	Keterangan
1.	*Enterococcus duran* *Salmonella typhimurium* *Salmonella enteritidis*	1 1 1	Siti Chotiah/ BB Litvet	Penelitian ”Pemanfaatan isolat lokal bakteri penghasil bakteriosin sebagai strategi kesehatan hewan dan keamanan pangan pra panen pada produk bahan pangan asal unggas”
2.	*Duddingtonia flagrans*	1	Riza Zainudin Ahmad/ BB Litvet	Perbanyakan
3.	*Stapylococcus aureus* *Salmonella typhimurium* *Escherichia coli*	1 1 1	Eni Kusumaningtyas/ BB Litvet	Penelitian ”Sintesis peptida hasil hidrolisis protein sebagai kandidat antimikroba”
4..	*Haemophilus paragallinarum*	1 1 1	Anni Kusumaningsih/ BB Litvet	Penelitian ”Validasi metode dan uji lapang teknik diagnosa coryza pada ayam menggunakan antiserum spesifik”
5.	*Aspergillus flavus* *Fusarium moniliforme*	1 2	Djaenudin Gholib/ BB Litvet	Untuk standar pengujian (sebagai kontrol positif)

6.	*Salmonella enteritidis* *Escherichia coli*	1 1	Anni Kusumaningsih/ BB Litvet	Sebagai rujukan untuk pengujian di laboratorium Enterobacteriaceae
7.	*Klebsiella pneumonia* *Pseudomonas aeruginosa* *Bacillus cereus*	1 1 1	Tati Ariyanti/ BB Litvet	Penelitian "Bakteriofaga sebagai biokontrol *E. Coli* O157:H7 pada daging dan susu"
8.	*Listeria innocua*	1	Retnani Rahmiati/Mhs. S3 Fakultas Teknologi Pertanian-IPB	Penelitian "Kajian listeriafag litik sebagai biokontrol cemaran *Listeria sp*. pada udang"
9.	*Aerococcus viridans* *Enterococcus faecium* *Streptococcus uberis* *Bifidobacterium dentium* *Erysipelothrix rhusiopathiae*	1 1 1 2 2	Siti Chotiah/ BB Litvet	Penelitian
10.	*Trypanosoma evansi*	1	Miranti Cadrarisna Sunarso/Fakultas Kedokteran UNAIR	Penelitian "Pengaruh pemberian kemotripanosidal ekstrak kulit manggis (*Garcinnia mangostana* linn) peroral dan Natrium bicarbonat intraperitonial pada tikus Trypanosomiasis"
11.	*Lactobacillus plantarum*	1	Asnani/Sekolah Pasca Sarjana IPB	Penelitian "Identifikasi melalui pendekatan metabolimik, mekanisme dan aplikasi pada ikan-komponen antimikroba daun kedondong hutan (*Spondias pinata*)

Kelompok Pengendali Sistem Mutu (KPM)

Persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi adalah melalui akreditasi laboratorium ISO/IEC 17025. Untuk itu di Laboratorium BB Litvet telah dibentuk KPM atau Kelompok Pengendali Mutu yang tugas utamanya adalah memastikan bahwa sistem manajemen mutu berdasarkan ISO/IEC 17025 diterapkan dan diikuti setiap waktu. Pada saat ini ada 8 (delapan) orang anggota KPM berdasarkan surat penugasan nomor 1502/KP.340/I.5.1/06/2014 , yaitu: Dr. Drh. Ening Wiedosari, MSc (Manajer Mutu), Dr. Drh. Andriani, Msi (Deputi Manajer Mutu), Drh. Murni Nurhasanah Rosyid (Sekretaris) dan sebagai anggota adalah April Hari Wardhana, SKH, Msi, PhD., Drh. Dyah Ayu Hewajuli, Drh. Prima Mei Widiyanti, Yudi Setiadi dan Wawan Sugiawan.

KPM telah melakukan Audit Internal pada tanggal 7, 8 dan 10 April 2014 dengan auditor kepala adalah Dr. drh. Ening Wiedosari, MSc dan auditor anggota seluruh anggota KPM. Selain itu telah dilakukan Kaji Ulang Manajemen pada tanggal 28 Mei 2014 yang dipimpin langsung oleh Manajer Puncak Dr. drh. Hardiman, MM. Laboratorium BB Litvet telah mengajukan reakreditasi untuk yang ke-empat kalinya, dan pada tanggal 12-13 Juni 2014 asesor dari KAN (Komite Akreditasi Nasional) yang terdiri dari Prof. Dr. Endang Sri Heruwati, Drh. Ni Made Ria Isriyanthi, PhD dan Dra. Louise R. Sirait, MSc telah melakukan asesmen lapang ke laboratorium BB Litvet sehingga status akreditasi telah diperpanjang untuk 4 tahun ke depan.

Salah satu program untuk meningkatkan kinerja laboratorium dan agar hasil pengujian yang dikeluarkan oleh laboratorium terjamin mutunya, maka laboratorium BB Litvet 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 peserta dari BB Litvet adalah Dr. Drh. Ening Wiedosari, MSc. dan diadakan pada tanggal 29-31 Oktober 2014 di Surabaya.

LAPORAN PENELITIAN

PENELITIAN APBN

Pada tahun anggaran 2014 telah dilakukan sebanyak 8 program penelitian (Rencana Penelitian Tingkat Peneliti, RPTP) yang meliputi 30 kegiatan (Rencana Operasional Pelaksanaan Penelitian, ROPP). Rangkuman hasil penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Pengembangan Imunodiagnostik Kit untuk Deteksi antibodi terhadap Penyakit IBD

Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) sudah banyak digunakan untuk mendeteksi antibodi terhadap *Infectious Bursal Disease* (IBD). Di Indonesia, kit ELISA Ab IBD yang digunakan umumnya berasal dari luar negeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kit ELISA Ab IBD dengan menggunakan isolat IBD asal Indonesia yang menjadi koleksi BB Livet. Prototipe ELISA yang dikembangkan dibandingkan dengan uji serum netralisasi (SN) dan uji ELISA Ab IBD dengan kit komersial. Total 129 sampel serum ayam baik positif dan negatif diuji dalam penelitian ini. Hasil menunjukkan bahwa sensitivitas dan spesifisitas prototipe ELISA Ab IBD bila dibandingkan dengan uji SN adalah 100% dan 58% dengan nilai kesesuaian (*coefficient agreement*) 0.83 yang dikatagorikan baik. Bila dibandingkan dengan ELISA Ab IBD komersial, sensitivitas dan spesifisitasnya adalah 100% dan 92% dengan nilai kesesuaian 0.97 yang dikatagorikan baik. Hasil ini menunjukkan bahwa prototipe ELISA Ab IBD yang dikembangkan mempunyai hasil yang hampir sama dengan kit ELISA Ab IBD komersial yang umum digunakan di Indonesia, dan mempunyai angka kesesuaian yang baik dengan SN dan kit komersial yang ada. Namun demikian prototipe ini masih perlu divalidasi lebih lanjut terutama untuk mengukur tingkat *repeatability* dan *reproducibility* dari prototype ELISA tersebut.

2. Validasi Metode Lateral Flow Test untuk Deteksi Cepat Antigen *Mycobacterium paratuberculosis* dalam Sampel Feses dengan Menggunakan IgY

Paratuberkulosis atau *Johne's Disease* (JD) merupakan penyakit enteritis granulomatosa kronik terutama pada ternak ruminansia yang disebabkan oleh *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* (MAP). 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 uji *lateral flow test* untuk deteksi cepat antigen *Mycobacterium paratuberculosis* dalam feses yang valid dan mempunyai sensitifitas dan spesifitas yang baik. 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* MAP (10^7 CFU/ml). Validasi metode dilakukan dengan

menguji sampel feses yang telah ditambahkan bakteri MAP, *M. avium*, *M. bovis*, *M. tuberculosis*, dan *M. intraseluler* dengan konsentrasi 10^5-10^0 CFU/g yang dibandingkan dengan *polymerase chain reaction* (PCR) dan kultur (*gold standard*). Hasil menunjukkan bahwa sensitifitas uji 80,0%, dengan kemampuan deteksi 10^2 CFU/g, sedangkan spesifitasnya adalah 50,0% karena masih terdeteksinya bakteri non-MAP, yaitu *M. avium* pada konsentrasi $\geq 10^3$ CFU/g, *M. bovis* dan *M. intraceluller* pada konsentrasi $\geq 10^4$ CFU/g.

3. Penguatan teknologi FELISAVET untuk deteksi penyakit IBR pada sapi

Penyakit Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) adalah penyakit menular pada sapi dan kerbau yang disebabkan oleh virus dari golongan herpes (bovine herpesvirus-1/BHV-1). Kejadian abortus di Indonesia selama ini masih menjadikan masalah dan penyakit IBR penyebab abortus pertama kali di Indonesia telah diteliti oleh tim peneliti Balai Penelitian Veteriner Bogor (Balitvet) pada tahun 1993. Mengingat pentingnya penyakit tersebut deteksi cepat dalam rangka skrining penyakit reproduksi khususnya pada sapi dan kerbau sangat perlu dilakukan sejak dini. Hal demikian dapat terwujud apabila terdapat perangkat diagnostik uji cepat yang akurat dan mampu mendeteksi beberapa penyakit reproduksi sekaligus sehingga terjadi efisiensi waktu. Salah satu perangkat diagnostik yang diharapkan mampu menjalankan tujuan tersebut adalah teknologi diagnosa Field ELISA (FELISAVET). Hasil penelitian validasi awal kit FELISA untuk diagnosis IBR telah dapat dilaksanakan namun belum sesuai harapan dengan tingkat akurasi uji 81 – 83%. Hasil uji FELISA juga memiliki kesesuaian uji yang baik (κ= 0,62 – 0,65) dalam diagnosis IBR. Akurasi dan kesesuaian masih dapat ditingkatkan apabila kualitas suspensi antigen diperbaiki dan ditingkatkan kemurniannya. Oleh karena itu disarankan untuk pengembangan metode dalam purifikasi antigen IBR yang lebih baik.

4. Pengembangan Tehnik Diagnosa Leptospirosis Menggunakan Protein Rekombinan LipL32

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan tehnik diagnosa Leptospirosis menggunakan antigen rekombinan LipL32 yang mampu mendeteksi infeksi berbagai serovar *Leptospira* pathogen dan dapat diaplikasikan di berbagai laboratorium di seluruh Indonesia. Penelitian ini merupakan lanjutan dari tahun 2013 dan luaran yang dihasilkan pada tahun ini yaitu protein rekombinan LipL32.

Gen LipL32 diligasi kedalam vektor pRSET dan telah berhasil ditransformasi ke dalam sel kompeten *E.coli* BL21(DE3) pLysS. Hasil PCR dari beberapa koloni yang tumbuh menunjukkan pita 800bp yaitu ukuran yang benar untuk gen LipL32.

Protein rekombinan telah diekspresikan dan dimurnikan, dan telah diperoleh 2mg protein rekombinan LipL32. Hasil gel elektrophoresis menunjukkan protein rekombinan yang dihasilkan memiliki ukuran yang benar untuk LipL32 yaitu sekitar 30kDa. Dari hasil western blotting dan ELISA juga menunjukkan adanya reaksi positif antara protein rekombinan ini dengan serum kelinci anti Leptospira.

Western blotting dan ELISA masih perlu dilakukan lebih lanjut terhadap berbagai serum sapi dari lapang yang negatif dan positif MAT untuk menentukan sensitivitas dan spesifisitas protein rekombinan LipL32 untuk mendeteksi infeksi Leptospira.

Kegiatan ini telah diajukan pada penelitian lanjutan untuk tahun 2015.

5. Identifikasi dan Karakterisasi Molekuler Virus Marek's yang Bersirkulasi Pada Peternakan Unggas Komersial di Indonesia

Penyakit Marek's merupakan penyakit neoplasia pada ayam yang disebabkan oleh *Marek's disease virus* (MDV) serotipe 1 dari genus Mardivirus, subfamili *Alphaherpesviridae*. Penyakit ini dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang sangat besar pada peternakan ayam komersial. Walaupun program vaksinasi telah berhasil menekan tingkat kejadian penyakit, namun sebenarnya virus Marek's masih menjadi ancaman yang serius di masa mendatang terutama adanya evolusi virus menjadi lebih patogen. Kejadian wabah Marek's telah dilaporkan melanda beberapa peternakan komersial walaupun telah melakukan program vaksinasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi virus Marek's yang bersirkulasi secara molekuler di peternakan ayam komersial Indonesia. Pengambilan sampel dilakukan pada beberapa peternakan ayam lokal komersial yaitu ayam kampung komersial dan ayam arab di kabupaten Sukabumi. Hasil skrining dengan multiplek PCR untuk tiga serotipe Mardivirus dapat mendeteksi adanya infeksi virus Marek's serotipe 1 dan 2 pada sampel darah (*pheriperhal blood lymphocite*/PBL), sampel bulu (*feather follicle epithelium*/FFE) dan sampel debu kandang. Analisa lanjutan dengan sekuensing pada gen meq pada 13 sampel lapang asal peternakan ayam kampung komersial menunjukkan adanya infeksi virus Marek's strain lapang dengan tingkat kemiripan sekuen 100% pada semua sampel yang dianalisa. Terdapat beberapa perbedaan baik pada sekuen nukleotida maupun sekuen asam amino diantara sampel lapang dengan strain vaksin CVI988. Sementara itu, sampel lapang yang berasal dari peternakan ayam arab yang berhasil disekuen menunjukkan homologi 100% dengan strain vaksin CVI988 yang merupakan tipe vaksin yang beredar luas di Indonesia. Selanjutnya, hasil analisa blast-n dari salah satu sampel menunjukkan tingkat homologi yang tinggi 99% dengan isolat-isolat virus Marek's yang bersifat pathogenik yang ada di database NCBI Genbank. Hasil analisa molekuler pada sampel lapang asal Kabupaten Sukabumi menunjukkan adanya infeksi virus Marek's strain lapang yang berpotensi untuk menimbulkan wabah penyakit meskipun sampai saat ini belum ada laporan kasus kejadian penyakit Marek's dari Kabupaten Sukabumi.

6. Uji Sensitivitas Trypanosidal *Trypanosoma evansi* dan Transfer Teknologinya ke Pengguna

Surra merupakan penyakit menular pada ternak yang disebabkan oleh *Trypanosoma evansi*. Pada kuda, kerbau dan unta dapat berakibat fatal yaitu kematian ternak. Hal demikian disebabkan karena ketiga spesies hewan tersebut sangat peka terhadap infeksi *T.evansi*. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka dua tindakan pengendalian yang utama dilakukan dalam jangka waktu singkat adalah melakukan pengobatan dan kontrol vektor. Ketepatan pemilihan obat anti trypanosoma (trypanosidal) merupakan faktor yang sangat krusial dalam tindakan pengobatan surra. Apabila obat yang digunakan tidak tepat akan berakibat kegagalan dalam mengeliminasi parasit dalam darah sehingga peranan hewan terinfeksi sebagai pejamu akan tetap eksis. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan

adanya kecenderungan bahwa kepekaan *T. evansi* terhadap trypanosidal untuk masing-masing wilayah berbeda, maka ke depan isolat-isolat *T. evansi* dari seluruh wilayah Indonesia perlu dilakukan uji sensitivitasnya terhadap Trypanosidal. Isolat dari kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU), Kalimantan Selatan, berbeda dengan isolat dari kabupaten Sumba Timur, NTT. Pada isolat HSU, obat yang sesuai hanya Suramin dengan dosis 10 mg/kg BB sedangkan pada isolat Sumba Timur (ST372) obat yang paling efektif adalah Melarsomine dehydrochloride dengan dosis 0,25 maupun 0,75 mg/kg BB, Suramin dosis 5 dan 10 mg/kg BB serta Diminazene diaceturate dosis 7 mg/kg BB. Demikian juga isolat dari daerah lainnya menunjukkan kepekaan yang berbeda-beda.

7. Penguatan Teknologi FELISAVET untuk Deteksi Penyakit Brucellosis pada Sapi

Brucellosis adalah penyakit zoonosis yang sering menyerang pada sapi, disebabkan oleh bakteri *Brucella abortus* dan merupakan spesies yang pathogen. Brucellosis pada sapi mudah menyebar secara cepat pada kelompok ternak yang tidak divaksinasi dan 80% sapi pada kebuntingan akhir dapat terjadi abortus. Kejadian brucellosis pada sapi telah menyebar hampir di seluruh provinsi di Indonesia dengan angka prevalensi bervariasi dari 1% hingga 40%.

Program pengendalian dan pemberantasan brucellosis pada sapi telah dilakukan oleh pemerintah melalui program vaksinasi dan potong bersyarat (*test and slaughter*) namun penyebaran penyakit ini dari tahun ke tahun semakin meningkat. Oleh karena itu, brucellosis menjadi salah satu prioritas nasional untuk dilakukan pencegahan, pengendalian dan pemberantasannya, karena dampak kerugian ekonomi yang ditimbulkannya sangat besar akibat tingginya angka keguguran, lahir mati, lahir lemah, infertilitas dan sterilitas pada sapi. Mengingat pentingnya penyakit tersebut maka deteksi cepat dalam rangka skrining penyakit sangat perlu dilakukan sejak dini. Salah satu perangkat diagnostik yang diharapkan mampu untuk mendeteksi penyakit secara cepat adalah teknologi diagnosa Field ELISA (FELISAVET) yang telah dikembangkan oleh BB Livet. FELISAVET merupakan teknik uji cepat yang berbasis ELISA yang dimodifikasi agar bisa diterapkan di lapang. Keunggulan teknologi ini adalah dapat mendeteksi beberapa jenis penyakit dalam satu sampel, mudah diaplikasikan di lapang dan hasilnya dapat segera diketahui yaitu hanya dalam waktu 25 menit. Namun demikian Inovasi teknologi diagnosa FELISAVET masih perlu dilakukan validasi terlebih dahulu. Validasi diperlukan agar aplikasi di lapang dapat lebih terjamin akurasinya.

Validasi FELISAVET Brucella telah dilakukan dengan melakukan validasi uji dengan menggunakan serum kontrol positif & negatif untuk uji spesifisitas dan sensitivitas, serta validasi komparatif dengan menggunakan kit komersial sebagai pembanding untuk *Agreement Assay*.

Hasil penelitian validasi kit FELISA untuk diagnosis brucelosis telah dapat dilaksanakan sesuai harapan dengan tingkat akurasi uji 97,92 – 98,75%. Hasil uji FELISA juga memiliki kesesuaian uji yang sangat baik (κ = 0,96 – 0,97) dalam diagnosis brucelosis dibandingkan RBT-CFT-ELISA.

8. Penggunaan herbal sebagai anti *e coli* pada ayam broiler

Infeksi *E coli* merupakan salah satu penyakit pada ayam yang menyebabkan gangguan pertumbuhan pada ayam yang

mengakibatkan kerugian pada saat panen. Saat ini sudah umum digunakan antibiotik untuk pencegahan dan pengobatan penyakit tesebut. Penelitian penggunaan herbal sebagi anti *E coli* dilakukan dengan menggunakan isolat dari lapang untuk uji formula herbal yang ditentukan. Isolat patogen yang diperoleh dari lapang serotipe O1, O2 dan O78 yang digunakan untuk uji in vitro dan in vivo. Sebanyak 200 ekor ayam DOC digunakan dalam penelitian dengan menggunakan rancangan penelitian faktorial in time dengan 2 faktor yaitu faktor pakan dan faktor infeksi. Faktor Infeksi terdiri: diinfeksi dan tidak diinfeksi; faktro pakan terdiri pakan 1: pakan tanpa herbal dan tanpa antibiotik; pakan 2: pakan ditambah formula herbal 8%, pakan 3: pakan ditambah formula herbal 6%, pakan 4: pakan ditambah formula herbal 4% dan pakan 5: pakan ditambah formula herbal 4%. Hasil uji in vitro untuk melihat sensitivitas *E coli* terhadap beberapa antibiotika menunjukkan bahwa sebagian besar isolat telah resisten terhadap antibiotik. Hasil uji hambat minimal menunjukkan bahwa formula herbal dengan konsentrasi 15% dapat menghambat pertumbuhan *E coli.* Pemberian herbal 8% pada pada pakan dapat mencegah penurunan bobot badan pada ayam dan tidak berbeda nyata dengan pemberian pakan komersial. Namun demikian pemberian pakan herbal 8% belum menunjukkan kemampuannya untuk mencegah kerusakan organ yang disebabkan infeksi *E coli*.

9. Prototipe vaksin Newcastle Disease ND) Genotipe VII yang Efektif dalam Mengendalikan Penyakit ND Generasi baru.

New Castle Disease (ND) merupakan penyakit yang sangat kontangius dan termasuk dalam satu dari penyakit paling penting pada unggas di dunia. Infeksi berlangsung secara cepat dan bisa menyebabkan kematian secara mendadak dengan mortalitas yang tinggi.

Di Indonesia, penyakit ND pada tahun terakhir ini menunujukkan gejala yang sedikit dengan gejala penyakit ini sebelumnya. Gejalanya biasanya hanya menurunkan produksi telur, namun penurunannya sampai drastis dan tidak dapat mencapai puncak produksi. Seed vaksin yang digunakan biasanya adalah Lasota atau B1 (lentogenik) terkadang kumarov (mesogenik) dan beberapa dari isolat lokal Indonesia yang termasuk virus ND ganas (Velogenik). Meskipun vaksinasi diaplikasikan secara intensif, penyakit ND masih menyebabkan masalah bagi peternak. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe vaksin ND genotipe VII yang diperoleh pada penelitian tahun sebelumnya yaitu Chicken/Indonesia/ GTT/11 sehingga dapat digunakan untuk menyediakan seed virus ND genotype VII yang sangat dibutuhkan oleh peternak.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menformulasi vaksin dan melakukan vaksinasi pada ayam umur 3 minggu pada kelompok ayam yang divaksin dengan vaksin genotipe VII (Chicken/ Indonesia/ GTT/11) yang dibandingkan dengan vaksin genotipe VII komersial dan vaksin ND bukan GVII, dan kemudian ditantang dengan virus tantang Chicken/ Indonesia/ GTT/11. Pengamatan dilakukan dengan melakukan pengukuran titer antibodi sebelum dan setelah vaksinasi dan *sheeding* virus pasca tantang. Selain itu juga dilakukan identifikasi virus ND yang bersirkulasi di lapang dengan menggunakan metode RT-PCR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sirkulasi virus ND masih dapat dideteksi pada peternakan ayam yang melakukan vaksinasi ND. Vaksin ND generasi baru BB

Litvet yang mengandung seed vaksin ND G7 chicken/Indonesia GTT/11 mempunyai respon pascavaksinasi yang sangat baik, dengan rataan titer 7,3 log2 dan mampu memberikan perlindungan 100% pada ayam yang divaksinasi dari penyakit klinis, kematian dan *sheeding* virus terhadap virus tantang.

10. Potensi tanaman *Artemesia annua* (Annuma) sebagai antikoksidia pada ayam broiler

Salah satu jenis penyakit ayam yang dapat menimbulkan kerugian besar bagi peternak adalah koksidiosis (berak darah) yang disebabkan oleh protozoa parasit *Eimeria tenella*. Untuk mengatasi penyakit tersebut umumnya digunakan obat koksidiostat golongan sulfa. Pemberian koksidiostat secara terus-menerus dapat menimbulkan resistensi pada *E. tenella* sehingga dapat mengancam produksi daging unggas. Penggunaan tanaman obat yang mempunyai senyawa aktif bersifat antimikroba termasuk protozoa merupakan alternatif untuk pemecahan masalah tersebut. Tujuan penelitian adalah menguji keefektifan tanaman obat *A. annua* sebagai antikoksidia terhadap *E. tenella*.

Pada penelitian ini menggunakan ayam pedaging jenis Cobb umur 1 hari. Bahan utama adalah ekstrak tanaman *A. annua* yang diberikan secara per oral dalam bentuk larutan/cair dengan dosis 17 ppm(P IX), dan larutan standard Artemisin dalam beberapa konsentrasi yaitu 8,5 ppm, 17 ppm, 34 ppm dengan sistem 3-2-3(P III - P V) serta diberikan tiap hari tanpa jeda (PVI – P VIII). Sebagai pembanding adalah perlakuan obat bentuk cair mengandung antikoksidia sulfa (P II) dan tanpa sulfa (PI). Selain itu sebagai kontrol negatif (P 0) digunakan ayam yang sudah diketahui tidak terinfeksi koksidia dan tidak diinfeksi *E. tenella*. Penelitian dilakukan mengikuti Rancangan Acak Lengkap dengan 10 kelompok perlakuan masing-masing terdiri 5 ekor ayam. Pada umur 21 hari, ayam diinfeksi dengan *E. tenella* sebanyak 2000 ookista. Delapan hari pasca infeksi semua ayam dibunuh untuk dilihat perubahan patologi dan histopatologi.

Parameter pengamatan adalah bobot badan, gejala klinis, jumlah ookista dalam feses, kadar hemoglobin, nilai hematokrit (PCV), derajat perlukaan/skor lesi dan histopatologi. Hasil pengamatan gejala klinis menunjukkan bahwa kelompok ayam yang diterapi menunjukkan gejala *panting* (bernafas cepat melalui mulut) dan kurang sehat. Pengamatan terhadap jumlah ookista dalam feses menunjukkan bahwa pada hari kedelapan setelah infeksi terjadi penurunan jumlah ookista *E. tenella* dan memiliki korelasi positif dengan tingkat konsentrasi artemisin yang diberikan. Semakin tinggi konsentrasi artemisin yang diberikan setiap hari (PVI – P VIII) , selama delapan hari, maka jumlah ookista cenderung semakin menurun, yaitu sekitar 23,55 – 58,14%. Sedangkan jumlah ookista *E. tenella* pada pemberian ekstrak daun *A. annua* pada konsentrasi 17 mg/BB (P IX) mampu menurunkan hingga 74,18% pada delapan hari pasca infeksi. Tingkat penurunan jumlah ookista ini lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Pengamatan terhadap bobot badan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kelompok ayam kontrol (P 0) dengan ayam yang diinfeksi dengan *E. tenella* ($p > 0,05$). Hasil yang serupa juga terjadi pada kelompok ayam yang diobati dengan artemesin standard (P III, P IV dan P V), maupun menggunakan ekstrak daun *A. annua* (P IX).

Hasil pemeriksaan hematologi menunjukkan bahwa rata-rata nilai PCV mengalami penurunan pada hari kedelapan,

tetapi masih dalam kategori normal kecuali P I dan P II yang turun hingga 70-70,78%. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian artemisin standard setiap hari, termasuk pemberian ekstrak daun *A. annua* mampu mempertahankan nilai PCV dari infeksi *E. tenella*. Secara umum, kadar Hb pada hari kedelapan lebih rendah dibandingkan dengan hari keempat, tetapi keduanya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil ini mengindikasikan bahwa infeksi *E. tenella* pada dosis rendah (2000 ookista) tidak menyebabkan kelainan fisiologis yang berarti dan pemberian artemisin dan ekstrak daun *A. annua* tidak memberikan efek yang nyata dalam sistem fisiologis ayam.

Pengamatan secara patologi pada sekum menunjukkan nilai skor lesi pada ayam yang diterapi (P II – P IX) lebih rendah dibanding yang tidak diterapi yaitu 1,6-2,2. Perubahan yang teramati berupa kerusakan jaringan yaitu bintik merah (ptechia) yang tersebar luas di mukos sekum dan pendarahan ringan. Sedangkan kelompok yang tidak diterapi (P I), nilai skor lesinya adalah 3,6 (kerusakan jaringan parah, jaringan mukosa menebal dengan perdarahan dan pengapuran di sekum dengan daerah luka sangat luas).

Dari penelitian disimpulkan bahwa artemisin dapat digunakan sebagai alternatif sulfa untuk mengatasi penyakit koksidiosis, terbukti dapat menurunkan jumlah produksi ookista dalam feses dan mengurangi lesi perlukaan pada sekum. Perlakuan pemberian artemisin baik berupa ekstrak daun *A. annua* dan standard Artemisin secara per oral sebagai antikoksidia pada ayam broiler sama keefektifannya dengan perlakuan sulfa (P II) terhadap ayam yang diinfeksi *E. tenella.*

11. Konservasi dan Karakterisasi 100 Isolat Mikroba Veteriner yang Berpotensi Sebagai Kandidat Vaksin, Bahan Diagnostik dan Probiotik.

Kegiatan Konservasi dan karakterisasi isolat mikroba veteriner yang berpotensi sebagai kandidat vaksin, bahan diagnostik dan probiotik telah dilakukan. Tujuan dari kegiatan ini untuk melestarikan plasma nutfah mikroba yang berpotensi. Konservasi secara eks situ terhadap bakteri, kapang, khamir dan virus dilakukan dengan metode *frezze-drying* dengan menggunakan medium preservan, masing-masing sesuai dengan sifat mikrobanya. Konservasi terhadap protozoa dilakukan dengan medode *cryopreservation* dalam N_2 cair menggunakan medium krioprotektan glicerol 7,5%. Dari penelitian ini telah dikonservasi sebanyak 93 isolat mikroba yang terdiri dari 66 koleksi baru didaftar di BB Litvet *Culture Collection* dan 27 koleksi lama hasil kontrol mutu yang direjuvenisasi dan dikonservasi kembali. Koleki yang baru terdiri dari 30 koleksi bakteri (*Bordetella avium*, *Escherichia coli* O_{157}:H_7, *Escherichia coli* serotipe O_{78}, *Escherichia coli* serotipe K_{99}:O_9, *Escherichia coli* EHEC, *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter fetus*, *Gallibacterium anastis* biovar hemolitica, *Haemophilus* (*Avibacterium*) *paragalinarum* serotie A, B, dan C, *Haemophilus avium*, *Pasteurella multocida*, dan *Salmonella Enteritidis*); 5 koleksi kapang khamir (*Aspergillus flavus*, *Aspergillus Wentii*, *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium solani* dan *Scapulariopsis brevicantis*); 5 koleksi hkamir (*Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Candida*, *stellatoidea* dan *Candida tropicalis*); 6 koleksi virus (*Avian Influenza* dan *Para Influenza* Tipe 3); dan 20 koleksi protozoa (*Trypanosoma evansi*). Sedangkan 27 koleksi lama hasil kontrol mutu yang direjuvenisasi dan dikonservasi kembali adalah 14 koleksi bakteri ((*Bordetella bronchiseptica*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, dan Salmonella *enterica* serotipe Pullorum); 2 koleksi kapang *Aspergillus fumigatus*, 2

koleksi khamir *Candida albicans*, 1 koleksi virus *Bluetongue* dan 8 koleksi *Trypanosoma evansi*. Telah dilakukan kontrol mutu terhadap 47 koleksi BCC dengan umur konservasi 5-32 tahun, yang terdiri dari 26 koleksi bakteri, 4 koleksi kapang dan khamir, 7 koleksi virus dan 10 koleksi parasit. Hasil kontrol mutu menunjukkan 27 koleksi direjuvenisasi dan atau dikonservasi kembali. Semua koleksi yang telah dikonservasi memiliki identitas yang didokumenkan didalam database koleksi.

12. Pemanfaatan isolat lokal bakteri produsen bakteriosin: sebagai strategi kesehatan dan keamanan pangan pra panen pada produk bahan pangan asal unggas

Bakteri *S. enterica* serotipe Typhimurium dan serotipe Enteritidis yang bersifat patogenik pada ternak terutama ternak unggas berpotensi sebagai *foodborne disease* pada manusia dan merupakan kontaminan utama pada daging dan telur. Kegiatan penelitian ini telah dilakukan di BB Litvet selama kurun waktu 2 tahun. Tahun pertama (2013) telah ditentukan 7 isolat bakteri asam laktat terkarakter sebagai probiotik dan tahun kedua (2014) telah dilakukan uji efektifitas probiotik terhadap infeksi *S. enterica* serotipe Typhimurium pada ayam pedaging dan *S. enterica* serotipe Enteritidis pada ayam petelur. Pada kelompok ayam pedaging perlakuan (PT) diberi probiotik pada umur 2 dan 7 hari, dan diinfeksi pada umur 3 minggu. Hasil menunjukkan bahwa dari hari ke 2 sampai dengan hari ke 7 pasca infeksi tidak ditemukan *S. enterica* serotipe Typhimurium pada fesesnya. Hasil ini berbeda nyata (P<0,01) dibandingkan dengan kelompok kontrol (KT) tidak diberi probiotik dan diinfeksi. Delapan hari pasca uji tantang 10 dari 10, 9 dari 10 dan 5 dari 10 ekor ayam kelompok PT menunjukkan tidak ada pertumbuhan *S.enterica* serotipe Typhimurium dari masing-masing organ caecal tonsil, hati dan limpa. Dibandingkan dengan kelompok KT menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (P <0,001). Pada pemeriksaan histopatologis dari potongan organ caecal tonsil dan hati menunjukkan derajat lesi yang ringan pada kelompok PT dan berat pada kelompok KT. Pada kelompok ayam petelur perlakuan (PT) diberi probiotik pada umur 2 dan 7 hari dan diinfeksi pada umur 8 minggu, hasil menunjukkan bahwa selama 7 hari pengamatan tidak terdeteksi *S. enterica* serotipe Enteritidis pada fesesnya. Sedangkan pada kelompok kontrol ditantang (KT), bakteri patogen tersebut terdeteksi pada pengamatan hari ke 4 sampai terakhir (ke 7). Sepuluh hari pasca uji tantang 9 dari 10 ekor ayam kelompok PT menunjukkan tidak ada pertumbuhan *S. enterica* serotipe Enteritidis dari masing-masing caecal tonsil, hati dan limpa. Sedangkan pada kelompok KT sebanyak 7 dari 10, 9 dari 10 dan 7 dari 10 ekor ayam petelur dari masing-masing caecal tonsil, hati dan limpa tidak ada pertumbuhan bakteri patogen tersebut. Gambaran histopatologis dari potongan organ caecal tonsil dan hati pada kelompok PT menunjukkan derajat lesi lebih ringan dibandingkan dengan kelompok KT. Pada kelompok ayam petelur perlakuan (PT) diberi probiotik pada umur 2, 7 dan 21 minggu, kemudian diinfeksi pada umur 25 minggu, hasil menunjukkan bahwa selama 11 hari pengamatan tidak terdeteksi *S.enterica* serotipe Enteritidis dalam fesesnya kecuali pada hari ke 3, 5, 6, 8, 10 dan 11. Sedangkan dalam air cucian kerabang telur tidak terdeteksi bakteri patogen tersebut hanya pada hari ke 3 dan ke 11. Pada kuning telur dari ayam kelompok PT dan KT tidak terdeteksi bakteri patogen tersebut pada hari

ke 2,3, 4,5,6,8,9,10 dan 11. Dari ovarium ayam kelompok PT hanya 6 dari 10 ekor ayam yang tidak ditemukan bakteri patogen tersebut akan tetapi pada kelompok kontrol (KT) lebih banyak ditemukan (8 dari 10). Dari hasil ini terlihat bahwa pemberian probiotik BPB pada ayam pedaging efektif dapat mengendalikan bakteri patogen *S. enterica* serotipe Typhimurium, cukup efektif dapat mengendalikan bakteri patogen *S. enterica* serotipe Enteritidis pada ayam petelur, dan tidak efektif untuk mengendalikan bakteri patogen *S. enterica* serotipe Enteritidis pada ayam petelur yang sudah produksi.

13. Deteksi residu zeranol pada daging sapi dalam rangka mendukung keamanan pangan pada produk ternak

Zeranol (ZOL) merupakan derivat sintetis dari mikotoksin zearalenon dan bersifat non teroid estrogenik, untuk meningkatkan pertumbuhan dan memperbaiki asupan pakan pada sapi maupun kambing di Amerika maupun di Australia. Namun di Indonesia penggunaannya dilarang dan batas maksimum residu (BMR} yang diijinkan adalah 2 ng/g. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan validasi metoda untuk penetapan ZOL dalam daging sapi dan mengetahui status residu ZOL pada daging sapi. Pada penelitian ini telah dilakukan pengambilan 105 sampel daging sapi impor yang berasal dari Karantina Tanjung Priok dan Soekarno Hatta serta daging sapi bakalan dari RPH di Malang serta daging yang dijual di wilayah Surabaya. Zeranol diekstraksi dan kemudian dideteksi secara kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) dengan PDA detektor. Hasil uji validasi metoda menujukkan hasil antara lain: uji perolehan kembali pada kisaran 73,96-103,48% , limit deteksi sebesar 0,54 ng/g, limit kuantitasi sebesar 1,80 ng/kg, serta adanya kesesuaian dengan persyaratan untuk uji presisi dan linearitas. Hasil pengujian terhadap 105 sampel menunjukkan ketidaksesuaian dengan ketentuan BMR ZOL yang berlaku di Indonesia, dimana 12 (11,43%) positif terhadap residu ZOL dan 10 sampel diantaranya melebilihi BMR yang ditetapkan.

14. Penguatan Teknologi FELISAVET Deteksi Penyakit Toxoplasmosis

Penelitian lapang yang dilakukan di berbagai daerah menunjukkan bahwa prevalensi penyakit bervariasi dan cenderung tinggi. Prevalensi toxoplasmosis pada manusia 40–85%, sedangkan pada hewan berkisar antara 5–80%. Oleh karena itu diagnosis menjadi hal yang sangat penting dalam rangka untuk mendeteksi secara dini suatu penyakit. Teknologi diagnosis toxoplasmosis yang dapat digunakan adalah morfologis, serologis dan molekuler. Umumnya serologis dan molekuler merupakan teknologi diagnosis yang paling sesuai untuk diaplikasikan saat ini. FELISAVET merupakan teknik uji cepat yang berbasis ELISA yang dimodifikasi agar bisa diterapkan di lapang. Keunggulan teknologi ini adalah dapat mendeteksi beberapa jenis penyakit dalam satu sampel, mudah diaplikasikan di lapang dan hasilnya dapat segera diketahui yaitu hanya dalam waktu 25 menit. Mengingat keunggulan teknologi tersebut, FELISAVET dapat digunakan untuk mendeteksi secara cepat penyakit Toxoplasmosis di lapang yaitu untuk skrining tes agar bisa dilakukan tindakan penanganan lebih lanjut secara lebih cepat.

Hasil penelitian validasi kit FELISA untuk diagnosis toxoplasmosis tidak dapat dilanjutkan karena rendahnya kesesuaian

hasil uji kit komersial. Hal demikian mengakibatkan kesulitan penetapan sampel *true positive* maupun *true negative* yang disepakati sehingga jumlah sampel yang diperlukan untuk validasi FELISA tidak tersedia atau tidak memadai jumlahnya. Disarankan untuk memperbesar sampel pengujian menggunakan kit diagnostik agar sampel yang dibutuhkan dapat tercapai. Walaupun demikian, laporan sebelumnya dengan menggunakan serum domba. Hasil penelitian validasi FELISA Toxoplasmosis tersebut menunjukkan bahwa akurasi, spesifisitas dan sensitivitas ujinya adalah 95,88%, 100% dan 95,46%. Pada pengujian tersebut menggunakan sampel serum domba masih mudah diperoleh hasil kesesuaian uji dengan uji pembanding sehingga mudah ditetapkan sampel *true positive* dan *true negative* nya. Adapun dengan menggunakan serum sapi hal demikian sulit diperoleh kecuali sampel serumnya diperbesar jumlahnya. Kesulitan tersebut disebabkan karena kesesuaian uji antar kit diagnostik komersialnya yang sangat rendah diantara beragam kit komersial yang tersedia di Indonesia.

15. Sintesis Peptida Hasil Hidrolis enzim sebagai Kandidat Antimikroba.

Penggunaan antibiotika diketahui dapat menimbulkan berbagai dampak yang tidak diinginkan seperti resistensi, residu dan alergi serta dapat menimbulkan kerugian ekonomi, kesehatan bahkan politik. 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 alamiahnya. Oleh karena itu diperlukan proses untuk melepaskan peptida dari bentuk alamiahnya diantaranya melalui hidrolisis enzimatik.

Pada penelitian sebelumnya (2013) digunakan enzim protease bromelin, trypsin dan chymotrypsin untuk menghidrolisis protein susu kambing sehingga diperoleh peptida bioaktif terutama yang bersifat antimikroba. Dari skrining diperoleh hidrolisat bromelin dari susu kambing yang dihidrolisis menggunakan enzim bromelin pada suhu 50^{o}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. Telah diperoleh fraksi aktif peptida aktif yang selanjutnya pada penelitian 2014 dilakukan karakterisasi menggunakan RP-HPLC dan elektroforesis. Karakterisasi menggunakan RP-HPLC pada hidrolisat bromelin sebelum maupun sesudah filtrasi menunjukkan peptida bersifat hidrofobik. Uji mekanisme menunjukkan bawa peptida aktif bekerja pada sitoplasma dan tidak melisiskan sel bakteri. Hasil sekuensing fraksi aktif ditemukan 4 peptida yaitu dari sekuen β-lactoglobulin dan satu diantaranya mirip dengan peptida antimikroba yang ditemukan sebelumnya dari β-lactoglobulin sapi. Untuk memastikan bahwa peptida tersebut memang aktif sebagai antimikroba perlu dilakukan sintesis dan selanjutnya peptida hasil sintesis diuji ulang kemampuan antimikrobanya. Hasil uji hemolitik menunjukkan bahwa hidrolisat peptida tidak menimbulkan lisis atau menimbulkan lisis sel darah merah sangat rendah. Hasil tersebut menjamin keamanan peptida tersebut untuk diaplikasikan.

16. Bakteriofaga sebagai biokontrol *E.coli* O157:H7 pada daging dan susu

Bakteriophaga adalah virus yang menginfeksi dan melisiskan sel bakteri. Bakteriophaga yang spesifik menginfeksi bakteri *E.coli* disebut kolifaga. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan karakterisasi toksin/gen *E.coli* $O_{157}H_7$ dengan metode *Polimerase Chain Reaction* (PCR), uji spesifisitas isolat kolifaga tahun 2013 dan melakukan uji efektivitas kolifaga tersebut sebagai agen biokontrol terhadap *E.coli* O157:H7 pada daging dan susu. Karakter toksin *E.coli* $O_{157}H_7$ isolat lokal dari daging sama dengan *E.coli* $O_{157}H_7$ ATCC 43984 yaitu stx1, stx2, VT2, fliCh7,+93uidA, eae A. Karakter toksin *E.coli* $O_{157}H_7$ isolat lokal dari limbah, susu, feses, bakso/abon bervariasi. Uji spesifisitas kolifaga dilakukan dengan uji krosreaksi isolat kolifaga dengan isolat standar *E.coli* O157:H7 ATCC 43984, *Salmonella enteritidis, Shigella dysentriae, Klebsiella pneumonia, Pseuodomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, E.coli O157H-, E.coli ATCC 25922, ETEC, EPEC, E.coli O1,O2,O78* dan 5 isolat lokal *E.coli* O157:H7 menggunakan metode *Double Layer Agar* (DLA). Dari hasil uji spesifisitas diperoleh sebanyak 9 kolifaga yang spesifik terhadap *E.coli* O157:H7 yaitu P5, P8, P9, P10, P12, P13, P14,P25 dan P26. Kolifaga spesifik P5 dipilih karena bereaksi positif terhadap *E.coli* O157:H7 isolat lokal dari daging dan *E.coli* O157:H7 ATCC 43984. Hasil TPC Kolifaga P5 adalah 10^8 pfu/mL. Hasil identifikasi kolifaga P5 diperoleh 2 bentuk plak yaitu kecil (P5K) dan besar (P5B). Pada uji efektivitas /aplikasi kolifaga P5 digunakan 3 kelompok perlakuan (P5K, P5B, campuran P5K dan P5B) sebagai biokontrol *E.coli* O157:H7 pada daging dan susu dengan konsentrasi bertingkat *E.coli* O157:H7 (10^3cfu/mL,10^4 cfu/mL dan 10^5cfu/mL) dan dilakukan pengamatan terhadap penurunan jumlah bakteri pada jam ke-3, jam ke-6 dan jam ke-24. Dari uji efektivitas kolifaga tersebut diperoleh hasil kolifaga P5K, P5B, campuran P5K dan P5B mampu membunuh bakteri *E.coli* O157:H7 yang dikontaminasikan pada daging dan susu, yang ditunjukkan dengan adanya penurunan jumlah bakteri pada setiap kelompok perlakuan sebesar 3 koloni – 10^5 cfu/mL pada pengamatan jam ke-3, 6 dan 24 jam.

17. Teknik deteksi cepat kontaminan pakan dan pangan asal ternak

Pakan dan bahan pakan dapat terkontaminasi oleh berbagai kontaminan, diantaranya aflatoksin dan herbisida paraquat yang banyak digunakan di perkebunan kelapa sawit dan hortikultura untuk memberantas gulma. Aflatoksin merupakan kontaminan alami yang dihasilkan kapang *Aspergillus flavus* dan *A. parasiticus*, ditemukan pada produk pertanian yang digunakan sebagai bahan pangan dan pakan ternak. Aflatoksin B1 (AFB1) merupakan jenis aflatoksin yang paling toksik akan dimetabolisme menjadi aflatoksin M1 (AFM1) yang ditemukan pada produk ternak seperti daging, susu, telur, hati, serta organ lainnya sehingga dikhawatirkan dapat membahayakan konsumen. 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 aflatoksin dan paraquat. Tes strip berbasis imunoasai (imunostrip) untuk mendeteksi aflatoksin dikembangkan dengan menggunakan antibodi poliklonal yang telah dihasilkan pada penelitian sebelumnya.

Reaksi warna antara antibodi dan antigen pada imunostrip untuk deteksi aflatoksin menggunakan *nanogold colloidal*

(NGC) sebagai penanda, sedangkan reaksi warna untuk paraquat menggunakan glukosa sebagai pereduksi pada kondisi basa kuat. Kondisi optimum untuk pembentukkan AFB1-NGC yaitu 30:200 (v/v) sedangkan untuk AFM1-NGC 18,2:200 (v/v) untuk konsentrasi antibodi AFB1 dan AFM1 masing-masing sebesar 0,1 µg/mL. Imunostrip aflatoksin membentuk dua garis merah pada zona uji dan zona kontrol untuk hasil negative, serta satu garis merah pada zona kontrol untuk hasil positif. Limit deteksi imunostrip AFM1 sebesar 0,25 ng/mL dengan keterulangan dan ketepatan pengujian mencapai 100% (n=5). Imunostrip AFM1 memiliki kesesuian sebesar 86,7% dengan tes strip AFM1 komersial (Agrastrip®) dalam mendeteksi AFM1 pada sampel susu (n=19).

Meskipun limit deteksi imunostrip lebih rendah dibandingan dengan Agrastrip®(0,25 ng/mL vs 0,43 pg/mL), akan tetapi dalam proses penggunaannya jauh lebih cepat yaitu 10-15 menit dibandingkan dengan Agrastrip® yang membutuhkan waktu 30-45 menit. Di sisi lain, tes strip untuk mendeteksi paraquat memiliki presisi yang baik (SD 5%) dan akurasi 100% dalam mendeteksi paraquat pada sampel pakan (hijauan), serta kesesuaian yang baik dengan metode HPLC (100%). Limit deteksi tes strip PQ sebesar 1 µg/mL dengan kisaran deteksi yang luas, yaitu 1-1000 ppm, dan memiliki spesifisitas yang tinggi.

Ketiga tes strip yang dihasilkan pada kegiatan penelitian ini masih perlu divalidasi secara lengkap dan uji lapang.

18. Antisipasi Kejadian/Wabah Penyakit Hewan Dalam Menghadapi Perubahan Iklim

Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah: melakukan identifikasi agen penyebab wabah penyakit hewan pada ternak (baik infeksius, non-infeksius dan zoonosis), melakukan langkah antisipasi munculnya wabah penyakit dan mempelajari keterkaitannya dengan iklim atau faktor lainnya, serta memberikan rekomendasi dalam antisipasi dan pengendalian wabah penyakit. Untuk itu maka dilakukan respon cepat atas wabah/kejadian penyakit serta langkah antisipatif atas kemungkinan akan terjadinya wabah penyakit. Respon cepat dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung pada daerah wabah/kasus, sementara untuk langkah antisipasi dilakukan dengan pengamatan/pengujian pada lokasi potensi (*targeted area*) untuk suatu penyakit tertentu yang kemungkinan ada/perlu dibuktikan keberadaannya.

Pada tahun ini penelitian dilaksanakan untuk; i) identifikasi penyebab penyakit pada kejadian kematian tinggi yang menyerang unggas di Provinsi Kalimantan Selatan; ii) kajian awal adanya infeksi penyakit Ebola pada hewan reservoar, kalong, di Kalimantan dan Sulawesi; iii) kajian awal keberadaan penyakit *Peste de petits ruminant* (PPR) pada ruminansia kecil; serta iv) kajian awal kasus penyakit pada sapi diduga PMK di Sulawesi Selatan. Pembuktian adanya agen penyakit atau adanya infeksi untuk tujuan diagnosis dilakukan melalui pengujian laboratorium atas sampel yang diperoleh pada saat pengamatan lapang atau sampel yang telah tersedia sebelumnya berasal dari lokasi yang menjadi target.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa: (i) agen penyebab pada kejadian kematian tinggi pada unggas (itik dan ayam) di Provinsi Kalimantan Selatan, yang dibuktikan dengan teknik RT-PCR, adalah virus Avian Influenza (AI). Dari kasus ini diperoleh dua isolat virus AI. Kejadian penyakit ini terkait dengan iklim dimana pada bulan-bulan tersebut curah hujan masih tinggi, dimana juga terjadi pergerakan

unggas; (ii) kajian awal adanya infeksi penyakit Ebola pada hewan reservoar, kalong, asal Kalimantan dan Sulawesi membuktikan tidak ada kalong yang terinfeksi oleh Ebola virus dan Flavivirus. Kesimpulan tersebut diambil setelah dilakukan uji RT-PCR dari 120 sampel swab saliva dari kalong asal Kalimantan dan Sulawesi terhadap adanya virus Ebola menggunakan empat primer (EBO, ZaiNP, Flip dan Res); (iii) kajian awal keberadaan penyakit *Peste de petits ruminant* (PPR) pada ruminansia kecil memperlihatkan bahwa 4 dari 684 sampel bereaksi positif dengan uji ELISA. Dari segi jumlah yang positif (prevalensi) dipandang sangat kecil, sehingga untuk sementara belum dapat dinyatakan telah terbukti adanya infeksi virus penyakit PPR pada domba dan kambing. Namun demikian untuk hal tersebut diperlukan kajian lanjutan serta kewaspadaan atas keberadaannya (iv)) kajian awal kasus penyakit pada sapi diduga PMK di Sulawesi Selatan memperlihatkan bahwa kasus penyakit mirip PMK ini diduga kuat karena terjadinya hyperfotosentisasi.

19. Studi epidemiologi dampak cemaran aflatoksin pada pakan terhadap kesehatan ternak unggas

Penelitian "Studi epidemiologi dampak cemaran aflatoksin pada pakan terhadap kesehatan ternak unggas telah dilakukan di Propinsi Jawa Barat meliputi 3 Kabupaten, yaitu Kabupaten Bogor, Kabupaten Bandung dan Kabupaten Bekasi. Tujuan pada tahun pertama (2014) dari penilitian ini adalah , (i) mendapatkan data kontaminasi aflatoksin pada pakan di peternakan ayam di Jawa Barat, (ii) mendapatkan data epidemiologi dampak kontaminasi aflatoksin pada pakan terhadap kesehatan ayam. Pemilihan lokasi *penelitian berdasarkan multi stage random sample*. Di setiap kabupaten, survei pengambilan sampel dilakukan 2 kali. Lokasi di setiap kabupaten mencakup 3 sampai 5 kecamatan. Sampel yang diambil yaitu pakan, darah (serum) dan sampel ayam untuk diperiksa patologi anatomi dan diambil organnya untuk pemeriksaan histopatologi.

Pengambilan sampel di lapangan telah dilaksanakan sesuai rencana, total sampel seluruhnya terdiri atas 539 sampel pakan, 566 sampel darah (serum) dan 72 ekor sampel ayam. Hasil Analisa AFB1 pada sampel pakan dari Kabupaten Bogor (I), jumlah sampel 140, semua sampel pakan terdeteksi adanya AFB1 dengan kisaran 0.5 – 39.4 ppb. (Catatan: *Limit of detection* (LOD) AFB1 pada pakan : < 0.3 pbb; batas maksimum AFB1 pada pakan: 50 pbb). Hasil analisa AFB1 pada sampel serum dari Kabupaten Bogor (I) jumlah sampel 140 terdeteksi AFB1: 72 (51.43%) dengan kisaran 0.13 – 2.88 pbb. (belum diketahui limit deteksinya/ LOD). Tidak terdeteksi : 68 (48.57 %). Hasil pemeriksaan PA dan histopatologi sampel ayam dari Kabupaten Bogor menunjukkan Kasus hepatonecrotik dijumpai di 3 lokasi peternakan pada ayam umur 21 hari, 26 hari dan 31 hari. Hasil penelitian studi epidemiologi ini belum dapat disimpulkan, karena masih menunggu hasil dari uji laboratorium sampel secara keseluruhan (masih dalam proses penyelesaian).

20. Kajian Patogenesis laboratories danLapangTerhadapInfeksi Virus HPAI (*Highly Pathogenic Avian Influenza)* dan Non HPAI Pada Wabah Itik Terkini .

Tujuan penelitian ini adalah: (i) mengetahui Informasi komprehensif tentang patogenesis infeksi virus HPAI dan non HPAI itik; (ii) mengetahui informasi

mengenai patogenesis lapang infeksi virus HPAI dan non HPAI dari wabah itik terkini; dan (iii) mengetahui perbandingan patologis, serologis, dan virologis terkini di wilayah wabah itik. Penelitian dilaksanakan dengan (i) memilih isolat HPAI H5N1 dan non HPAI; (ii) menginfeksikan virus keitik percobaan; (iii) melakukan pengamatan klnis dan pengambilan sampel; (iv) mengirim isolat virus non HPAI untuk identifikasi molekuler ke *Adelaide University*; dan (v) mengambil sampel lapang dan melakukan observasi kejadian wabah pada itik di lapangdi wilayah provinsi Jawa Tengah, Jawa Barat dan D.I Yogyakarta. Hasil pengamatan pada kunjungan lapang dan hasil laboratorium menunjukkan bahwa wabah virus HPAI H5N1 clade 2.3.2 pada itik pada tahun 2014 masih terjadi di semua daerah di Pulau Jawa. Hasil patogenesis menunjukkan bahwa infeksi virus HPAI H5N1 clade 2.3.2 pada itik dewasa menunjukkan gejala klinis yang lebih ringan dibandingkan pada itik muda. Sedangkan hasil patogenesis menggunakan isolat virus DVH yang dipilih hingga laporan ini disusun belum menunjukkan infektivitas walaupun hasil identifikasi molekuler dari *Adelaide University* menunjukkan bahwa virus non HPAI adalah virus DVH type 3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pengendalian dan penanggulangan wabah itik di Indonesia.

21. Karakterisasi Molekuler Virus Avian Influenza Subtipe H5N1 Reassortant di Indonesia dalam mengantisipasi munculnya virus yang lebih mudah beradaptasi pada manusia

Genom virus influenza A terdiri dari delapan segmen single strain negative-sense RNA. Penyusunan segmen gen diantara dua virus influenza yang men-*Coinfect-single host cell* adalah suatu proses yang dilebur dengan *reassorment*. *Reassorment* adalah salah satu mekanisme terciptanya virus pandemi dan kemudian menyebar pada populasi manusia yang belum mempunyai imun tersebut sebelumnya (misalnya introduksi HA atau gen HA/NA ke dalam virus influenza manusia). Namun, virus H5N1 ini masih tidak mampu bertransmisi secara efisien antar manusia. Situasi endemis avian influenza di Indonesia saat ini disebabkan oleh virus AI clade 2.1 (2.1.1; 2.1.2 dan 2.1.3) dan virus AI clade 2.3.2. Selain itu, bersirkulasinya viirus influenza manusia H1N1 dan H3N2 mungkin akan menciptakan *reassorment* dengan virus H5N1. Situasi ini akan memberi kesempatan atau memberikan peluang kepada virus AI untuk melakukan *reassorment* virus sehingga menciptakan virus H5N1 *reassortant*, yang mungkin akan menciptkan virus baru yang lebih ganas dan yang lebih mudah beradaptasi pada manusia.

Masih tingginya kasus AI pada manusia memperingatkan kita bahwa bahaya atau ancaman pandemi masih terjadi. Mengingat situasi virus AI yang bersirkulasi sekarang ini maka pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi virus-virus H5N1 yang mengalami *reaasorment* dan sangat penting untuk mengevaluasi pathogenesitas *reassortant* virus ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasar tradisional yang dikunjungi pada penelitian ini memperlihatkan adanya kontaminasi virus AI baik itu dilingkungan pasar maupun unggas di pasar. Pada penelitian ini berhasil diidentifikasi virus *reassortant* avian influenza. *Reassorment* gen terjadi antar virus avian influenza subtipe H5N1 yaitu antara gen HA berasal dari clade 2.1.3.2.a dengan gen HA, M, NS , PA dan NP yang berasal dari clade 2.3.2.1.c.

22. Penelitian Strategi Pengendalian Penyakit *Highly Pathogenic Avian Influenza* (HPAI) H5N1 *clade* 2.3.2. pada Itik di Indonesia (Lanjutan)

Kegiatan penelitian berjudul "Penelitian Strategi Pengendalian HPAI H5N1 clade 2.3.2 pada Itik" ini adalah lanjutan tahun 2013 yang menunjukkan bahwa itik yang divaksinasi dengan HPAI H5N1 clade 2.3.2. dua kali pada umur 7 dan 21 hari mempunyai mortalitas yang lebih rendah dibanding itik yang divaksinasi pada umur 1 dan 14 hari serta 14 hari. Sebelum vaksin ini dapat direkomendasikan untuk diterapkan di lapang, maka pada tahun 2014 ini dikaji dulu penerapannya di lapang terbatas agar parameter yang tidak dapat dilihat pada skala laboratorium dapat dikaji pada kondisi lapang terbatas. Penelitian uji lapang terbatas telah dilaksanakan di 2 lokasi, yaitu (i) di UPT Perbibitan Itik, Disnak Provinsi Jawa Tengah di Banyubiru, Ambarawa menggunakan itik milik Satker tersebut; dan (ii) di Cipelang, Kabupaten Bogor dengan menggunakan itik umur 0 hari yang diperoleh dari peternakan itik di Cianjur. Selain itu, dilaksanakan juga penelitian pada skala laboratorium di BB Litvet. Setelah program vaksinasi terpenuhi, selanjutnya itik dipilih untuk diuji tantang di fasilitas kandang BSL 3 BB Litvet dan dilakukan pengamatan klinis, serta pengujian serologis, virologis dan patologis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa vaksinasi pada itik yang dilakukan menggunakan vaksin yang diformulasi di BB Litvet mempunyai tingkat protektivitas yang tinggi (80-100%) ketika divaksinasi sekali pada umur 7 hari, dan vaksinasi dua kali pada umur 7 dan 21 hari. Vaksinasi yang dilakukan dengan menggunakan vaksin komersial menunjukkan tingkat protektivitas yang tinggi ketika divaksinasi dua kali pada umur 7 dan 21 hari. Disimpulkan bahwa sesuai dengan penelitian sebelumnya, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada itik, vaksinasi sangatlah penting untuk mengurangi kematian akibat penyakit HPAI H5N1 dan mencegah penyebaran penyakit ini.

23. Identifikasi Genetik *Trypanosoma evansi* isolat lokal Indonesia dengan Marker Mikrosatelit

Trypanosoma evansi merupakan spesies trypanosoma yang patogen pada hewan ternak serta terdistribusi paling luas di dunia . Wabah Surra di Indonesia dilaporkan terjadi di pulau Sumba yaitu pada tahun 2010-2012 menyebabkan ribuan ternak mati termasuk kuda, kerbau dan sapi. Hasil penelitian APBN 2013 dengan menggunakan gen ESAG6/7 diketahui adanya keragaman genetik antar isolat *T. evansi* dimana gen tersebut mampu menggambarkan perbedaan patogenitasnya. Walaupun demikian hasil uji patogenitas *T. evansi* pada mencit diketahui bahwa pada beberapa isolat menunjukkan terjadinya pola parasitaemia yang berbeda pada mencit dalam satu kelompok. Hal ini diduga ada infeksi campuran antara patogen tinggi dan rendah. Oleh karena adanya dugaan infeksi campuran tersebut maka dipertimbangkan bahwa patogenitas tidak dapat diteguhkan dengan hanya satu marka dan perlu dicari marka lain sehingga diperoleh hasil yang lebih komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan penanda mikrosatelit untuk identifikasi genetik *T.evansi* berdasarkan perbedaan tingkat patogenitasnya dan kondisi geografisnya pada beberapa isolat *T. evansi* koleksi BCC. Data yang diperoleh diharapkan dapat digunakan untuk mendukung studi epidemiologi dan penanggulangan Surra di Indonesia.

Sebanyak 26 isolat *T. evansi* koleksi BCC digunakan dalam penelitian ini. Uji patogenitas dari ke-26 isolat tersebut telah diketahui dari penelitian sebelumnya. Hasil amplifikasi PCR terhadap lokus mikrosatelit dengan 8 pasang primer Mikrosatelit TBB-1, TBB-2, TBB5, TBB-9, MORF2-CA, M3033AC, MT3033AT, M6C8CA menghasilkan jumlah alel yang bervariasi. Hasil genotyping terhadap alel-alel tersebut menunjukkan sebagian besar isolat-isolat tersebut mengelompok berdasarkan lokasi geografis. Walaupun demikian hasil analisis bioinformatik dengan program Tassel jar menunjukkan bahwa asosiasi GLM antara alel dan fenotipik terdapat 3 marka yaitu TBB-1, TBB-9 dan MT3033 AT dapat digunakan sebagai marka geografis dan patogenitas. Ke-3 marka yang dapat digunakan sebagai marka geografis yaitu dengan $P<0.01$ (TBB-9) serta $p<0.05$ (MEST19AT dan M6C8CA). Sedangkan untuk marka patogenitas diperoleh dua marka dng $p<0.01$ yaitu MEST19-AT, M6C8-CA.

24. Profile Protein *Trypanosoma evansi* isolat lokal dengan patogenitas yang berbeda pada mencit.

Penyakit Surra yang disebabkan oleh *Trypanosoma evansi* memiliki arti yang penting dalam segi ekonomis. Disamping penyebarannya yang sangat luas, penyakit ini mampu menyerang semua jenis ternak, hewan kesayangan dan hewan liar. Pengembangan teknik diagnostik yang cepat dan akurat sangat diharapkan untuk mengantisipasi penyebaran penyakit ini lebih meluas sehingga meningkatkan kematian ternak di lapang.

Tehnik ELISA merupakan salah satu piranti uji serologis yang banyak diaplikasikan dibeberapa Negara dalam melakukan diagnosa penyakit Surra pada ternak. Namun, kelemahan tehnik ini adalah diperlukan tenaga ahli yang trampil dan kebutuhan protein (antigen) yang mampu mengenali seluruh *T. evansi* di Indonesia. Pada tahun 2011, BB Litvet telah berhasil mengidentifikasi adanya perbedaan derajat patogeniitas isolat-isolat lokal *T. evansi* yang terdaftar didalam *Balitvet Culture Collection* (BCC). Hasil desiminasi tehnik uji serologis di Kupang juga menunjukkan bahwa terdapat potensi variasi antigen didalam isolat-isolat *T. evansi* sehingga tidak mampu mendeteksi seluruh serum positif dengan efektif. Oleh karena itu, dalam rangka pengembangan teknik diagnosa serologis Surra maka diperlukan langkah identifikasi profile protein terhadap isolat-isolat yang mewakili derajat patogenitasnya (patogenitas tinggi, moderat dan rendah).

Sebanyak 10 isolat digunakan pada penelitian ini. Disamping mempertimbangkan daya patogenitasnya (termasuk *mix infestation* = moderate patogen), isolat yang digunakan pada penelitian ini juga dipilih berdasarkan daerah geografis koleksinya. Isolat-isolat tersebut diidentifikasi secara morfologi (ulas darah) dan molekular (PCR dengan primer spesifik *T. evansi*) untuk memastikan bahwa isolat yang digunakan adalah *T. evansi.*

Seluruh isolat yang digunakan dan disimpan dalam nitrogen cair, diaktifkan terlebih dahulu ke dalam tubuh mencit selanjutnya diperbanyak dalam tubuh tikus putih. Ketika tingkat parasitemia mencapai puncak, tikus dianastesi dan dilakukan pengambilan darah melalui jantung untuk memanen *T. evansi*. Parasit yang bercampur dengan darah dipurifikasi menggunkan DE 52, kemudian dilakukan isolasi protein. Visualisasi profile protein dilihat dengan cara elektroforesis SDS PAGE. Hasil fraksinasi protein didokumentasi dan dianalisis

menggunakan software gel analyser. Kemudian, untuk mengidentifikasi protein yang bersifat immunogenik maka dilanjutkan dengan analisis Western Blotting pada setiap isolat. Seluruh isolat direaksikan dengan serum kelinci yang sebelumnya diinfeksi dengan *T. evansi*. Ikatan antara antigen dan serum kelinici mengindikasikan bahwa protein tersebut bersifat immunogenik dan berpotensi untuk dijadikan sebagai salah satu unsur dalam pengembangan teknik diagnosa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat-isolat *T. evansi* lokal yang memiliki derajat patogenitas yang berbeda-beda mempunyai pola profile protein yang beragam. Profile tersebut tidak menunjukkan korelasi yang positif terhadap derajat patogenitas isolat *T.evansi* (tinggi, moderat dan rendah). Berdasarkan hasil analisis imonogenik dengan blotting juga menunjukkan bahwa tidak terdapat protein yang spesifik dan bersifat imonogenik terkait dengan derajat patogenitasnya. Mengingat isolat-isolat yang diuji merupakan isolat stock BCC yang telah dikoleksi pada waktu yang lama, maka perlu dilakukan uji yang sama untuk melihat profile protein dari isolat-isolat yang bersirkulasi di daerah wabah yang baru-baru saja terjadi (2012 – 2014). Apabila dari hasil analisis tersebut juga dihasilkan gambaran profile protein yang beragam, maka untuk keperluan pengembangan kit diagnostik dapat digunakan *whole lysate cell* (WCL) sebagai stock antigen dalam proses uji serologis.

25. Deteksi *Brucella abortus* pada Semen dengan Teknik Molekular PCR untuk Meningkatkan Reproduktivitas Sapi

Teknik PCR telah banyak dikembangkan dan diaplikasikan untuk deteksi *Brucella* pada semen dengan dengan hasil cepat, sensitif dan spesifik. Deteksi brucellosis pada sampel semen di Indonesia secara rutin masih menggunakan metode biakan kuman dengan sensitifitas rendah. Oleh karena itu pada penelitian ini dikembangkan metode PCR menggunakan beberapa pasangan oligonukleotida primer (omp, 16 SrRNA, Bruc dan Bruc-6) yang diaplikasikan untuk mendeteksi brucellosis pada sampel semen sapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik PCR dengan ke 4 pasangan primer tersebut mampu untuk mendeteksi DNA *Brucella* pada sampel semen segar maupun semen beku yang di *spike* dengan isolat *Brucella abortus* referen (S19, S99 dan RB51) dan isolat lokal (CDKI), dengan menggunakan sampel dari BIB Lembang, Loka sapi potong Grati dan unit diagnostik BB Litvet. Untuk menguji sensitivitas dari reaksi amplifikasi teknik PCR tersebut, dibuat seri pengenceran dari larutan DNA. Hasil uji menunjukkan bahwa DNA *Brucella* pada konsentrasi 1 pg/m1 masih bisa dideteksi menggunakan primer OMP dengan fragmen DNA pada posisi 193bp.

26. Karakterisasi Molekuler *Bovine Parainfluenza Virus Type 3* (BPIV-3) pada sapi di Indonesia.

Penyakit Bovine Parainfluenza virus type 3 (BPIV-3) pada sapi telah berhasil dideteksi secara serologik di beberapa daerah di Indonesia dengan tingkat sero-prevalensi bervariasi antara 0 - 60% dan di Jawa Barat mencapai 38,49%. BPIV-3 telah berhasil diisolasi dan diidentifikasi dari sampel berupa trakhea dan swab hidung asal sapi dari penelitian tahun 2013 dan 2014. Untuk mengetahui keberadaan penyakit BPVI-3 yang telah terdeteksi di beberapa peternakan di Indonesia, perlu dilakukan karakteristik virus tersebut. Sehingga dengan

diketahuinya sifat dan karakteristik virus BPIV-3 yang ada di Indonesia, maka akan mempermudah dalam pengendalian penyakit tersebut baik melalui program vaksinasi atau melalui pengembangan perangkat diagnosa penyakit yang menggunakan isolat virus BPIV-3 yang telah terkarakterisasi.

Dari 312 sampel telah berhasil dideteksi keberadaan BPIV-3 sebanyak 12 sampel dengan menggunakan PCR. Sedangkan dengan isolasi virus hanya diperoleh yang positif sebanyak 7 sampel. Ketujuh sampel yang berhasil diisolasi tersebut terdiri dari 3 sampel (FH01, FH02, dan FH03) dari Sumedang, 2 sampel (PO-751850/Lampung/2014 dan PO-760688/Lampung/2014) dari Lampung dan 2 sampel (BPI-3/FH025/Bdg/2014 dan BPI-3/FH030/Bdg/2014) dari Pengalengan Jawa Barat. Selanjutnya ketujuh sampel yang berhasil diisolasi tersebut kemudian disekuensing dan hasil analisis sekuen menunjukkan bahwa semua isolat virus BPI-3 asal Indonesia termasuk ke dalam kelompok Genotipe A (BPIV3a). Karakterisasi genetik BPIV-3 pada sapi di Indonesia merupakan hasil penelitian yang pertama kali dilaporkan di Indonesia.

27. Deteksi kontaminasi agen *food-borne zoonosis Campylobacter* sp. pada daging sapi

Bakteri *Campylobacter* sp. adalah agen *foodborne disease* penyebab utama gastroenteritis akut pada manusia. Spesies *Campylobacter jejuni* dan *Campylobacter coli* merupakan penyebab utama zoonosis pada manusia. Pada manusia *C. jejuni* dapat menyebabkan gastroenteritis. Infeksi pada manusia diakibatkan karena mengkonsumsi daging (ayam, sapi, babi, dan kambing) terkontaminasi yang mengalami proses pemasakan tidak sempurna.

Usaha meningkatkan kualitas dan keamanan pangan terutama produk peternakan seperti susu, daging, dan telur perlu dilakukan untuk mengurangi kejadian *foodborne disease.* Salah satu usaha meningkatkan kualitas dan keamanan pangan adalah dengan melakukan uji keberadaan mikroba patogen seperti *C. jejuni* pada bahan pangan asal ternak. Dengan demikian bahan pangan asal ternak yang terkontaminasi oleh *C. jejuni* dapat segera dideteksi dan kontaminasi *C. jejuni* pada produk yang tidak terkontaminasi dan kejadian kontaminasi silang dapat dihindari.

Pada penelitian ini telah dilakukan uji terhadap keberadaan bakteri patogen *Campylobacter* sp. menggunakan metode konvensional dan PCR pada 205 sampel daging yang diperoleh dari pasar tradisional dan swalayan. Dari 205 sampel daging yang diperoleh dari pasar tradisional dan swalayan tersebut diuji terhadap keberadaan bakteri patogen *Campylobacter* sp. menggunakan metode konvensional menunjukkan hasil negatif, sedangkan menggunakan metode PCR memberikan hasil 1 sampel (0.48%) positif *C. jejuni*

28. Kejadian Keguguran Karena Neosporosis dan Pengembangan Teknik Deteksi Serologik *Neospora caninum* Pada Ternak Sapi

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan kejadian dan faktor-faktor penyebab Neosporosis pada sapi perah. Untuk itu dilakukan kegiatan koleksi sampel di lapang dan analisisnya dilakukan di laboratorium Kelti Parasitologi. Koleksi sampel di lapang dilakukan di lima lokasi yaitu Mako Brimob Kelapadua Depok, dan Penangkar anjing di Pamulang (koleksi

feses), tiga peternakan sapi perah di Balai Embrio Ternak Cipelang Bogor, Balai Besar Perbibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak di Baturraden, dan Kawasan Usaha Peternakan (Kunak) Leuwiliang Bogor (koleksi sera). Khusus untuk lokasi di Kunak Leuwiliang di samping koleksi sera juga feses anjing yang berada di lingkungan Kunak. Di samping itu juga diuji dengan ELISA sejumlah sera sapi perah asal Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor. Kegiatan laboratorium meliputi penyiapan sera sapi untuk diuji dengan teknik ELISA, pemeriksaan feses terhadap adanya parasit khususnya sporozoa (infeksi parasit cacing dan protozoa juga diperiksa sebagai tambahan). Pemeriksaan sampel feses asal anjing merupakan kegiatan pendahuluan untuk mengisolasi sporozoa *Neospora caninum* yang rencananya kegiatan ini akan dilakukan pada T.A 2015. Hasil kegiatan lapang yaitu: sampel diperoleh sebanyak 323 tabung sera dan 136 feses anjing. Hasil analisis laboratorium dari sampel sera diketahui 40 (12,38%) dari 323 sampel positif mengandung zat kebal terhadap *Neospora*. Dari keempat asal sampel sera semuanya ditemukan adanya reactor Neosporosis pada uji ELISA. Dari pemeriksaan 136 sampel feses secara natif ditemukan parasit telur Nematoda 40 (29,41%), Protozoa 32 (23,53%), dan Sporozoa 36 (26,47%).

29. Pengembangan Teknik Deteksi Gangguan Metabolisme (mineral defisiensi) Secara Molekuler dan Imunologis Pada Sapi.

Kendala utama dalam produktivitas sapi potong adalah masalah penyakit dan kesehatan ternak. Gangguan metabolisme (penyakit metabolik) merupakan penyakit yang sering dialami pada ruminansia, terutama sapi perah pada masa laktasi awal dan saat produksi susu tinggi. Penyakit ini disebabkan karena proses metabolisme yang berlebihan sehingga terjadi ketidak-seimbangan antara asupan (*intake*) pakan terhadap ekskresi (*output*) untuk menjaga kesehatan tubuh. Analisis status mineral esensial pada ternak umumnya dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer. Teknik spektrofotometer merupakan teknik diagnosa secara individual yang memerlukan waktu yang cukup panjang untuk mendiagnosa gangguan metabolisme. Oleh karena itu perlu dikembangkan teknik diagnosa alternatif yang dapat dilakukan secara cepat dan massal melalui pendekatan reaksi imunologis seperti teknik ELISA maupun teknik scanning electron microscopy.

Tujuan penelitian ini adalah (i) mengembangkan teknik ELISA untuk mendeteksi gangguan metabolisme (defisiensi Ca); (ii) memproduksi imunogen (*Ca-sensing receptor*) untuk pengembangan teknik ELISA; dan (iii) mengembangkan metoda analisis mineral esensial (Ca, P dan Mg) pada bulu dan sel darah merah menggunakan scanning electron microscope (SEM).

Rataan konsentrasi calcium dalam serum pada sapi perah masih berada pada kisaran normal yakni 737,9 mg/l (Kabupaten Sleman), 782,2 mg/l (Kabupaten Klaten) dan 718,4 mg/l (Kodya Solo). Sebaliknya dengan rataan konsentrasi posfor, magnesium dan ferrum lebih tinggi daripada konsentrasi normal.

Sapi perah terlihat mengalami hypocalcaemia dimana 58,8% (Sleman), 63,2% (Klaten) dan 52,9% (Solo) dari jumlah sampel yang dianalisis memiliki nilai konsentrasi calcium dalam serum lebih rendah dari kadar normal. Sebaliknya 11,8% (Sleman), 21,2% (Klaten) dan 23,5% (Solo) mengalami hypercalcaemia dan hanya 5 sampel (Sleman), 3 sampel (Klaten) dan 4

sampel (Solo) masih dalam kisaran normal yaitu 800 – 1100 mg/l calcium dalam darah. Sementara itu rataan konsentrasi P, Mg dan Fe mengalami peningkatan yang lebih tinggi dari kisaran normal. Rataan konsentrasi mineral esensial (Ca, P, Mg dan Fe) dalam susu sapi perah lebih tinggi dari kisaran konsentrasi normal.

Analisis mineral esensial pada bulu dan sel darah merah masih dalam proses analisis.

30. Pengembangan Metoda Deteksi Dioxin pada Matriks Lingkungan dan Produk Peternakan Sapi serta Dampaknya terhadap Kesehatan Ternak.

Dioxins merupakan senyawa toksik yang terdiri dari berbagai macam gugus kimia. Dioxins 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. Apabila senyawa ini terabsorbsi 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 matriks cair (susu, serum dan air minum ternak) pada peternakan sapi perah menggunakan GC MS/MS; (ii) Produksi polyclonal antibody terhadap TCDD dan TCDF dalam rangka pengembangan teknik deteksi dioxin-like secara immunokimia (ELISA) untuk skrining kontaminasi dioxin pada produk sapi potong dan pakan ternak. Lokasi penelitian dilakukan di Propinsi DI-Yogyakarta (Kabupaten Sleman) dan di Propinsi Jawa Tengah (Kabupaten Klaten dan kotamadya Solo) pada ternak sapi perah yang dipelihara peternak setempat.

Hasil kegiatan penelitian menunjukkan bahwa: (i) terdeteksi adanya residu POP's dalam susu, serum dan air minum ternak (ii) metoda deteksi dioxins telah dikembangkan menggunakan GC MS/MS untuk matriks cair (susu, serum dan air minum ternak), (iii) teknik ELISA untuk deteksi dioxins masih dalam proses pengembangan khususnya memproduksi polyclonal antibodi pada kelinci. Hasil analisis POP's pada sampel dari matriks cair dari peternakan (susu, serum dan air minum ternak) ternyata semua sampel mengandung residu POP's (lindan, heptaklor, DDT, aldrin , dieldrin, endrin dan endosulfan. Hanya sampel susu dari Solo yang tidak

mengandung residu DDT. Konsentrasi residu POP's pada susu semuanya masih dibawah batas maksium residu (BMR) dengan acuan SNI 2004 yakni 200 ppb, sehingga masih aman dikonsumsi. Sedangkan sampel yang positip mengandung POP's dilanjutkan untuk dideteksi dioxis dengan cara menggabungkan beberapa sampel yang sama menjadi pool sampel. Hasil residu dioksin belum dapat dilaporkan pada laporan ini karena masih dalam proses analisis, begitu pula produksi antibodi untuk metoda ELISA.

DAFTAR PUBLIKASI

PLoS One. Tahun 2014: Vol.9(1), p.e83417.

Hendra Wibawa;John Bingham; **Harimurti Nuradji;** Sue Lowther; Jean Payne; Jenni Harper; Ahmad Junaidi; Deborah Middleton; Joanne Meers. Experimentally Infected Domestic Ducks Show Efficient Transmission of Indonesian H5N1 Highly Pathogenic Avian Influenza Virus but Luck Persistent Viral Shedding.

Emerging Infectious Diseases: Vol. 20(4); p.671-674, Tahun 2014.

Dharmayanti, N.L.P. Indi; Hartawan, Risza; Hardiman; Pudjiatmoko; Wibawan, H.; Balish, A ; Donis, R.; Davis, C.; Samaan, G. Genetic characterization of clade 2.3.2.1 Avian Influenza A (H5N1) viruses, Indonesia, 2012.

Acta Tropica: Vol.138S;p.S42-S48, Tahun 2014.

P.D. Readya; **Wardhana , April .H. ;** Z.J.O. Adamsa; S. Sotirakid; M.J.R. Hallaa. Improved method for screening mitochondrial cytochrome b markers to identify regional populations of the Old World screwworm fly another myiasis agents.

Acta Tropica: Vol.138S;p.S49-S55, Tahun 2014.

M.J.R. Halla; N. MacLeodb, **Wardhana , April .H.** Use of wing morphometrics to identify populations of the Old Worldscrewworm fly, *Chrysomya bezziana* (Diptera: Calliphoridae): Apreliminary study of the utility of museum specimens.

Acta Tropica: Vol.138S;p.S62-S68, Tahun 2014.

Whardnana, April H.; G. Cecchic; **S. Muharsinia;** M.M. Camerond; P.D. Readyb; M.J.R. Environmental and phylogeographical determinants of the distribution of the Old World screwworm fly in Indonesia.

Acta Tropica: Vol.138S;p.S69-S75, Tahun 2014.

E.C.J. Sulstona; **Wardhana, April H**.; M.J.R. Hallc; J.G. Logana; S.A. Gezand; M.M. Camerona. Combining cattle and wound-derived synthetic attractants, POC and Bezzilure B, for sampling *Chrysomya bezziana* in Indonesia.

International Journal of Poultry Science: Vol. 17(7);p.408-415, Tahun 2014.

Martindah, Eny; Nyak Ilham; Edi Basuno. Biosecurity Level of Poultry Production Cluster (PPC) in West Java, Indonesia.

Global Veterinaria: Vol. 13(3);p.385-390, Tahun 2014.

Rahmat Setya Adji; I Wayan T Wibawan; Denny Widaya Lukman; Surachmi Setiyaningsih. Evaluation of In-House Solid Media for *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis cultivation.

Parasitol Research: Vol. 113(5), p. 1629-1640, Tahun 2014.

K. Szpila; Nicolaus Copernicus; M. J. R. Hall;**April. H. Wardhana.** Morphology of the first instar larva of obligatory traumatic myiasis agents (Diptera: Calliphoridae, Sarcophagidae.

African Journal of Microbiology Research: Vol. 8(3), p. 244-251, Tahun 2014.

Dharmayanti, NLP Indi; Rahmawati, Atik; Hewajuli, Dyah Ayu; Indriani, Risa. Genetic characterization of H5N1 avian influenza viruses isolated from pet bird and chickens from live bird market in Bali and Bekasi (Indonesia), 2011.

African Journal of Microbiology Research: Vol. 8(13), p. 1368-1374, Tahun 2014.

Dharmayanti, NLP Indi; Hartawan, Risza; Hewajuli, Dyah Ayu; Indriani, Risa. Pylogenetic analysis of genotype VII of new castle disease virus in Indonesia

Proceeding Asian-Australian association of Animal Production Societies. The 16th AAAP Congress. 10-14 November 2014, Yogyakarta, Indonesia.

R.M. Abdul Adjid; Suhardono; Eny Martindah; NLP. Indi D and Heru Susetya. Identification on Risk Factors Affecting Avian Influenza H5N1 virus infection among duck small holder farm in Central Java, Indonesia.

Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, Vol 19(1). Tahun 2014.

Wardana, April H.; Dian, N. Aktivitas Biolarvasidal Ekstrak Metanol Daun Kipahit (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Larva Lalat *Chrysomya bezziana*. **p. 43-51**.

Damayanti, R.; Rahmadani I; Fitria Y. Deteksi Antigen Virus Rabies pada Preparat Ulas Otak dengan direct Rapid Immunohistochemistry Test. **p. 52-58**.

Indriani, R; Dharmayanti, NLPI; Adjid, RMA. Efikasi Penerapan Vaksin AI H5N1 Clade 2.1.3 pada Itik Mojosari Terhadap Tantangan Virus AI H5N1 Clade 2.3.2 pada Kondisi Laboratorium. **p. 59-66.**

Muharsini, S.; **Wardhana, AH.** Efikasi Formula Mikro-enkapsulasi Isolat Lokal Bacillus thuringiensis sebagai Bio-insektisida terhadap Penanggulangan Larva *Chrysomya bezziana* Penyebab Myiasis. **p. 67-73**.

Widiastuti, R; Anastasia, Y. Detection of Chloramphenicol Residue in Bovine Meat Using Liquid Chromatography Mass Spectrometry. **p. 74-79.**

Indriani, R; Dharmayanti, NLPI. Prototipe Virus A/Duck/Sukoharjo/Bbvw-1428-9/2012 Sebagai Kandidat Vaksin AI Subtipe H5N1 Clade 2.3.2 pada Itik Lokal. **p. 152-258**.

Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, Vol 19(3). Tahun 2014.

Tarigan, Simson; Sumarningsih. Produksi dan purifikasi streptavidin dengan aktivitas pengikatan biotin yang lebih tinggi. **p. 231-238.**

Wartazoa, Vol. 24(3). Tahun 2014.

Hewajuli, Dyah Ayu; Dharmayanti, NLP Indi. Pengaruh faktor-faktor ekologi terhadap

penyebaran dan stabilitas Virus Avian Influenza di lingkungan**. p. 119-130.**

Jurnal Veteriner, Vol.15 (1). Tahun 2014.

Hewajuli, Dyah Ayu; Dharmayanti, NLP. Identifikasi flu burung H5N1 pada unggas di sekitar kasus flu burung pada manusia tahun 2011 di Bekasi. **p. 68-78**.

Sendow, Indrawati; Ratnawati, Atik; Adjid, RM. Abdul; Saepulloh, Muharam. Real Time Polymerase Chain Reaction: . **p. 79-86.**

Jurnal Veteriner, Vol. 15 (2). Tahun 2014

Ahmad, Riza Zainuddin; Gholib, Djaenudin. Pemberian Duddingtonia flagrans dan *Saccharomyces cerevisiae* Meningkatkan Produksi Susu dan Menurunkan Populasi Cacing pada Sapi. **p. 221-229.**

Jurnal Veteriner, Vol. 15 (3). Tahun 2014

Noor, Susan Maphilindawati Sudarmono, Pratiwi Pujilestari; Karuniawati, Anis. Identifikasi *Brucella abortus* Isolat Lokal dengan *Brucella abortus* Strain Specific-Polymerase Chain Reaction. **p.306-311**.

Berita Biologi, Vol. 13(1), Tahun 2014.

Hartawan, Risza; Dharmayanti, NLP Indi. Sirkulasi virus Avian Influenza H5N1 di pasar tradisional di Jawa Timur tahun 2012.**p. 97-106**

Bulletin Tanaman Rempah dan Obat, Vol. 25(2), Tahun 2014.

Gholib, Djaenudin. Efektifitas antifungi ekstrak etanol dan minyak atsiri daun sirih (*Piper betle*) terhadap *trichophyton verrucosum* secara invitro**. p. 119-126.**

Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Malang 12-14 Agustus 2014.

Anastasia, Yessy; Raphaella, Widiastuti. Deteksi Residu Hormon Trenbolon Pada Daging Sapi Dengan Metoda Ekstraksi Yang Efisien.

Ekawasti, Fitrinie; Haryuningtyas, Dyah; Wardhana, AH. Perbandingan metode penyimpanan darah Vektor Surra (Lalat Haematophagus) untuk analisis Multipleks Polimerasi Chain Reaction (PCR).

Hartawan, Risza; Dharmayanti NLP. Indi. Identifikasi Virus Infectious Laryngothracheitis dan Fowl Pox dengan Uji Polymerase Chain Reaction.

Indriani, Risa; Martindah, Eny. Prevalensi antibodi Newcastle Disease pada unggas air (Itik,Entok,Dan Angsa) di Jawa.

Haryuningtyas, Dyah; Wardhana AH. Studi Kadar Glukosa Darah Mencit Yang DI Infeksi *Trypanosoma evansi* dengan daya virulensi yang berbeda.

Saepulloh, Muharam. Deteksi Bovine Respiratory Syncitial Virus (BRSV) pada sapi dengan Nested Reverse Transcriptase Polymarse Chain Reaction (Nested RT-PCR).

Damayanti, Rini. Optimasi metode dan aplikasi teknik Direct Rapid Immunohistochemistry Test (D-RIT) pada laboratorium veteriner yang banyak menangani kasus Rabies di Indonesia.

Wahyuwardani, S; Noor SM; Poeloengan M; Andriani; Aryanti T. Kasus Collibacillosis pada peternkaan ayam pedaging di Yogyakarta dan Bogor.

Martindah, Eny; Indriani R; Wahyuwardani S. Studi Seroprevalensi HPAI subtipe pada itik dan entok di Provinsi Banten.

Chotiah, S; Damayanti R. Infeksi *Salmonela enteritidis* pada ayam pedaging dan pola resistensi terhadap antibiotik

Wardhana, AH.; Haryuningtyas, Dyah; Subekti, DT.; Bellis G. Penggunaan Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) pada vektor insekta untuk menguji keberadaan virus Bovine Ephemeral Fever (BEF) Virus.