

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner

"Teknologi Inovatif Peternakan dan Veteriner
Menuju Industri Peternakan Maju, Mandiri, dan Modern
di Era New Normal"

26-27 Oktober 2020



**IAARD
PRESS**

Prosiding

Seminar Nasional

Teknologi Peternakan dan Veteriner

“Teknologi Inovatif Peternakan dan Veteriner
Menuju Industri Peternakan Maju, Mandiri, dan
Modern di Era *New Normal*”

Bogor, 26-27 Oktober 2020

Prosiding

Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner

“Teknologi Inovatif Peternakan dan Veteriner
Menuju Industri Peternakan Maju, Mandiri, dan
Modern di Era *New Normal*”

Bogor, 26-27 Oktober 2020



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2020

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI PETERNAKAN DAN VETERINER
"Teknologi Inovatif Peternakan dan Veteriner Menuju Industri Peternakan Maju, Mandiri,
dan Modern di Era *New Normal*"
Bogor, 26-27 Oktober 2020

Person in charge : Dr. drh. Agus Susanto, M.Si.

Steering committee

Advisor : Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Chairman : Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan

Vice Chairman : Dr. Ir. Atien Priyanti, M.Sc.

Members : 1. Kepala Balai Besar Penelitian Veteriner
2. Kepala Balai Penelitian Ternak
3. Kepala Loka Penelitian Sapi Potong
4. Kepala Loka Penelitian Kambing Potong
5. Prof. (R). Dr. Ir. Ismeth Inounu, M.S.

Chairman of committee : Dr. Tatan Kostaman, S.Si., M.P.

Reviewer : Ir. Lisa Praharani, M.Sc., Ph.D.
Prof. (R). Dr. Ir. Ismeth Inounu, M.S.
Dr. Ir. Eko Handiwirawan, M.Si.
Dr. Raphaella Widiastuti, B.Sc.
drh. Rini Damayanti, M.Sc.
Dr. Elizabeth Wina, M.Sc.
Dr. Ir. Wisri Puastuti, M.Si.
Dr. Tiurma Pasaribu, S.Si., M.Si.
Ir. Dwi Priyanto, M.S.
Dr. Ir. Aryogi, M.P.
Ir. Juniar Sirait, M.Si.

Editor : Dr. Tatan Kostaman, S.Si., M.P.
Ir. Lisa Praharani, M.Sc., Ph.D.

Layouter : Nandi Hendriana, S.T., M.Kom.
Ruliansyah, S.T.
Cahyatina Tri Rahayu, S.Pt.
Muhamad Indra Fauzy, A.Md.

Cover designer : Ruliansyah, S.T.

Penerbit:

IAARD Press

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Jalan Ragunan No. 29, Pasarminggu, Jakarta 12540

Telp.: +62 21 7806202, Fax.: +62 21 7800644

e-mail: iaardpress@litbang.pertanian.go.id

ANGGOTA IKAPI NO: 445/DKI/2012

Kata Pengantar

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas tersusunnya prosiding Seminar Nasional Virtual Teknologi Peternakan dan Veteriner (Semnas TPV) 2020.

Tema seminar nasional pada tahun ini adalah “**Teknologi Inovatif Peternakan dan Veteriner Menuju Industri Peternakan Maju, Mandiri, dan Modern di Era *New Normal***”. Seminar nasional yang diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan merupakan kegiatan rutin setiap tahun. Namun demikian, mengingat situasi pandemi Covid-19 maka penyelenggaraan tahun 2020 ini dilakukan secara virtual.

Semnas TPV diselenggarakan sebagai media penyebaran berbagai hasil penelitian daripada peneliti dan ajang pertukaran informasi antar peserta mengenai topik-topik penelitian di bidang peternakan dan veteriner. Panitia membuat kelompok diskusi berdasarkan klasifikasi komoditas yang di dalamnya sudah mencakup bidang ilmu pemuliaan dan reproduksi, nutrisi dan tanaman pakan ternak, sosial ekonomi, dan veteriner dengan harapan terjadi pertukaran ilmu, pemikiran, dan wacana yang lebih luas di antara peserta diskusi.

Panitia mengucapkan terima kasih kepada *keynote speaker*, pemakalah, dan seluruh peserta atas partisipasinya dalam kegiatan Semnas TPV 2020 yang diadakan secara virtual. Panitia mohon maaf apabila dalam penyusunan prosiding Semnas TPV 2020 masih terdapat kekurangan dan semoga prosiding ini dapat bermanfaat.

Bogor, Desember 2020
Kepala Pusat,

Dr. drh. Agus Susanto, M.Si.

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	ix
Susunan Panitia	xxii
MAKALAH UNDANGAN	1
Strategies to Improve Local Beef Cattle Industry Supply Chains During the Pandemic of Covid-19	3
<i>Poppi DP, Gunawan, Antari R, Harper KJ</i>	
Mewaspada dan Merespons Zoonosis Emerging and Re-Emerging Infectious Disease	8
<i>NLP Indi Dharmayanti</i>	
Strategi Menghadapi Perubahan Iklim dalam Era New Normal untuk Mendukung Peternakan Maju, Mandiri dan Modern.....	14
<i>Arundhati ST</i>	
Menuju Kemandirian Usaha Sapi Potong Modern Berbasis Sumber Daya Lokal.....	28
<i>Purwanto D</i>	
MAKALAH PENUNJANG	37
RUMINANSIA BESAR	39
Eksplorasi Genetik dari Lokus GH1MspI Ekson 3 dan GHRH1HaeIII Intron 2 pada Kerbau Rawa di Stasiun Bibit dan Peternak Rakyat.....	41
<i>Anggraeni A, Thalib C, Novitasari WT</i>	
Pengaruh Interaksi Genetik dengan Lingkungan terhadap Performa Sapi Potong Silangan Induk	52
<i>Aryogi, Prihandini PW, Primasari A</i>	
Performa Kuantitatif Sapi Peranakan Ongole (PO) Betina di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang.....	72
<i>Widiyawati R, Hartati</i>	
Evaluasi Pemanfaatan Nano Hormon dan Dampak Program SIWAB Mandiri di Lokasi Demfarm Sumatra Utara.....	79
<i>Syawal M, Solehudin</i>	
Penampilan Reproduksi dan Evaluasi Inseminasi Buatan Sapi Potong di Kecamatan Kelayang Indragiri Hulu.....	87
<i>Yendraliza, Elviryadi, Febriyanti R, Irawati E</i>	
Aplikasi Semen Cair Hasil <i>Sexing</i> dengan Gradien Albumin Putih Telur di Kabupaten Lumajang.....	98
<i>Ratnawati D, Luthfi M, Affandhy L</i>	

Profil Kualitas Semen Sapi Bali pada Berbagai Umur.....	105
<i>Ratnawati D, Antari R, Pamungkas D</i>	
Karakteristik Semen Sapi Peranakan Ongole (PO) pada Tingkat Umur yang Berbeda di Loka Penelitian Sapi Potong	113
<i>Luthfi M, Affandhy L, Ratnawati D</i>	
Introduksi Pola Pemeliharaan Sapi Potong Model Litbangtan Melalui Program Diseminasi Bibit Unggul di Jawa Timur	124
<i>Aprilliza MN, Effendy J, Pamungkas D</i>	
Respons Fisiologi dan Konsumsi Pakan Sapi Peranakan Ongole (PO) terhadap Kondisi Mikroklimat Kandang	133
<i>Putri AS, Pamungkas D, Widiyawati R, Firdaus F</i>	
Estimasi Keseimbangan Populasi Ternak Sapi dengan Ketersediaan Pakan di IP2TP Gowa	143
<i>Ella A, Nurhayu A, Pasambe D, Amna L</i>	
Pengaruh Pemberian Probiotik-Kunyit terhadap Produktivitas Penggemukan Sapi Bali dan Pendapatan Peternak.....	152
<i>Budiari NLG, Adijaya N, Sugianyar M, Sutresna N</i>	
Performa Sapi Bali Induk yang Diberikan Pakan Tambahan Silase Pelepah Sawit: Studi Kasus di Kabupaten Baritokuala, Kalimantan Selatan	167
<i>Krishna NH, Anggraeny YN, Rohaeni ES</i>	
Pemanfaatan Jamu sebagai Pakan Aditif untuk Meningkatkan Performa Sapi Penggemukan.....	180
<i>Qomariyah N, Ella A, Sariubang M</i>	
Efek Pemberian Rumpuk Gajah (<i>Pennisetum purpureum</i>) Fermentasi terhadap Produktivitas Sapi Bali Betina Bunting	194
<i>Ahmad SN, Sariffudin NA, Widodo S</i>	
Analisis Performa Produksi Sapi Potong di Kawasan Sumber Ternak (NTB, NTT dan Jatim) Pensuplai Wilayah Konsumen	205
<i>Priyanto D, Arsana B, Chairunnas</i>	
Performa Reproduksi dan Analisis Sosial Ekonomi Usaha Ternak Kerbau di Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatra Utara	224
<i>Haloho RD, Manurung SP</i>	
Kelayakan Ekonomi Terapi Suportif <i>Bolus Herbal Mixture</i> untuk Menangani Hipofungsi Ovarium pada Sapi Induk	238
<i>Firdaus F, Fitriyadi HP, Luthfi M, Affandhy L</i>	
Pola Citra Suhu Permukaan pada Sapi Perah yang Diukur Menggunakan Kamera Termal Inframerah	249
<i>Santoso K, Yusuf FM, Setiyono A, Ulum MF, Seminar KB, Arif R, Suprayogi A</i>	

Pencitraan Ultrasonografi untuk Pendugaan Kualitas Karkas pada Sapi Pasundan berdasar Nilai Kondisi Tubuh.....	260
<i>Khairunnisa S, Novelina S, Hilmi N, Hadi DN, Rahmat D, Ulum MF</i>	
Komparasi Bagian Organ Non Karkas Sapi Bali Jantan dan Betina dari Pemeliharaan Tradisional	262
<i>Hafid H, Patriani P, Nuraini, Inderawati, Ananda SH</i>	
Uji Aktivitas Antibakteri Bakteriofaga HK terhadap <i>Escherichia coli</i> O157H7 sebagai Agen Penyebab <i>Foodborne Disease</i>	275
<i>Ariyanti T, Rachmawati F, Gunarso DN</i>	
Seroprevalensi <i>Bovine Viral Diarrhoea</i> (BVD) pada Sapi Peranakan Ongole (PO) di Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara.....	287
<i>Sulaxono H</i>	
Perbandingan Efektivitas Pemberian Obat Cacing Albendazole Secara Oral dan Abamectin Secara Topikal (<i>Pour on</i>) terhadap Jumlah Telur Nematoda pada Sapi Peranakan Ongole (PO)	293
<i>Anwar R, Santoso, Mahari D, Lupitasari F, Adiarto N, Herdis</i>	
Deteksi Anaplasmosis pada Sapi dan Kerbau di Banyuwangi dengan Ulas Darah Tipis dan <i>Polymerase Chain Reaction</i>	301
<i>Sawitri DH, Wardhana AH</i>	
Evaluasi Penggunaan Sinbiotik Padat Berbasis Bakteri <i>Lignochloritic</i> terhadap Profil Darah Sapi Potong.....	315
<i>Indah P, Prastica AJ, Anggraeny YN</i>	
RUMINANSIA KECIL.....	327
Keragaman Gen IGF1 Exon 4 pada Kambing Gembrong, Samosir dan Kosta di Loka Penelitian Kambing Potong Sumatra Utara	329
<i>Mahmilia F, Alwiyah, Destomo A</i>	
Studi Metaanalisis Performa Pertumbuhan Kambing Boer dan Hasil Persilangannya di Beberapa Negara.....	338
<i>Ismail R, Handiwirawan E</i>	
Morfometrik Kambing Perah G ₁ Sapera Betina Berdasarkan Analisa Citra Digital.....	347
<i>Anggraeni A</i>	
Model Regresi Linier dan Kuadratik dalam Menduga Pertumbuhan Anak Kambing Sapera	357
<i>Saputra F, Anggraeni A, Praharani L, Ishak ABL</i>	
Analisis Performa Pertumbuhan, Reproduksi dan Produksi Susu Kambing Anglo Nubian	364
<i>Praharani L, Adiati U, Rusdiana S</i>	

Pengaruh Penambahan Maltosa pada Pengencer Berbasis Lesitin dalam Mempertahankan Kualitas Semen Cair Kambing	374
<i>Lupitasari FBI</i>	
Characteristic Several Level of Bovine Serum Albumin (BSA) and Its Combination as Albumin Column for Sperm Sexing.....	385
<i>Solihati N, Rasad SD, Hilmi N, Winangun K, Toha, Zule OV</i>	
Efek Suplementasi Tepung Biji Pinang (<i>Arecha catechu</i> L.) terhadap Konsumsi dan Kandungan Nutrien Daging Kambing Boerka	394
<i>Solehudin, Antonius, Ginting SP</i>	
Prevalensi Cacing Hati (<i>Fasciola</i> sp.) pada Kerbau Lumpur (<i>Bubalus bubalis</i> Linn.) di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan.....	404
<i>Ermawati R, Hartono M, Santosa PE, Sirat MMP</i>	
Tingkat Infestasi Koksidiosis (<i>Eimeria</i> sp.) pada Kerbau Lumpur (<i>Bubalus bubalis</i> Linn.) di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan	415
<i>Hartono M, Santosa PE, Ermawati R, Sirat MMP</i>	
Investigasi Surra pada Berbagai Jenis Ternak yang Terinfeksi <i>Trypanosoma evansi</i> Secara Alami di Provinsi Banten.....	427
<i>Wardhana AH, Sawitri DH, Herwandi N</i>	
Deteksi Bakteri Penyebab Mastitis Subklinis dan Uji Sensitifitas Antibiotikanya pada Kambing Perah Saper di Kabupaten Bogor.....	441
<i>Mahari DA, Anwar RI, Adianto N, Santoso, Herdis</i>	
Seroprevalensi Toxoplasmosis pada Kambing Kacang di Wilayah Layanan Balai Besar Veteriner Maros dengan Metode Elisa.....	451
<i>Sulaxono H</i>	
UNGGAS DAN ANEKA TERNAK	459
Karakteristik Fenotipe Ayam KUB-2 di Balai Penelitian Ternak.....	461
<i>Pratiwi N, Sartika T, Komarudin, Saputra F</i>	
Analisis Pertumbuhan Itik Alabimaster-1 Agrinak dan Mojomaster-1 Agrinak Selama 3 Generasi Menggunakan Model Gompertz	472
<i>Susanti T</i>	
Performa Hibrida Kelinci HyLa dan HyCole.....	483
<i>Brahmantiyo B, Soewandi BDP, Ishak ABL, Raharjo YC, Prasetyo LH</i>	
Performa Produksi Ayam KUB Fase Pertama Bertelur pada Peternak di Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah	493
<i>Takdir M, Asnidar, Haryono P, Wardi, Ishak ABL</i>	
Performa Produktivitas Ayam Lokal Unggul Balitbangtan di Kabupaten Kampar Provinsi Riau	502
<i>Zurriyati Y, Sisriyenni D, Deni NE, Dahono</i>	

Performa dan Penyebaran Itik Unggul Balitbangtan untuk Mempercepat Pembibitan Itik di Masyarakat	512
<i>Kostaman T, Sopiya S, Kumalawati DS, Susanti T, Purba M</i>	
Profil dan Potensi Akselerasi Distribusi Ayam KUB-1 dan SenSi-1 Agrinak untuk Menunjang Adopsi Inovasi Badan Litbang Pertanian	525
<i>Zainal H, Sartika T, Komarudin</i>	
Produksi <i>Germline Chimera</i> dan Transfer Donor <i>Primordial Germ Cell-Gonad</i> Ayam KUB	536
<i>Sopiya S, Kostaman T</i>	
Daya Tunas dan Daya Tetas Telur Ayam SenSi-1 Agrinak di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Gorontalo	546
<i>Fadwiwati AY, Surya, Soimah M, Serli A, Rosdiana, Amin N, Saenab A</i>	
Pengaruh Penambahan Nano Zn Fitogenik dalam Ransum Ayam Pedaging terhadap Histomorfometri Usus	554
<i>Hidayat C, Sumiati, Wina E, Jayanegara A</i>	
Penambahan Enzim dalam Pakan dengan Kepadatan Gizi yang Berbeda terhadap Performa ayam KUB Masa Starter	564
<i>Sinurat AP, Haryati T, Sartika T, Pratiwi N</i>	
Pengaruh Penambahan Fitobiotik dan <i>Lactobacillus</i> sp. dalam Ransum terhadap SGOT, SGPT dan Bobot Hati serta Kolesterol Telur pada Ayam Petelur	573
<i>Asharudin MA, Yuniato VD, Wahyono F, Krismiyo L, Hidayat R</i>	
Penggunaan Limbah Ikan Leubiem (<i>Chanthidermis maculatus</i>) dalam Ransum terhadap Kelayakan Usaha Itik Petelur Fase Starter	582
<i>Daud M, Yaman MA, Zulfan, Armia Y</i>	
Penggunaan Prebiotik Inulin untuk Pertumbuhan Kelinci Lepas Sapih	608
<i>Haryati T, Soewandi BDP</i>	
Daya Hidup <i>Lactobacillus acidophilus</i> yang Dikombinasikan dengan Ekstrak Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i>) terhadap Uji <i>In Vitro</i> Cairan Pepsin dan Garam Empedu sebagai Alternatif Aditif Pakan Unggas	625
<i>Yuanita I, Sunarti D, Wahyuni HI, Suthama N</i>	
Analisis Permintaan Daging Ayam Broiler di Provinsi Papua Barat-Indonesia	635
<i>Sopian Y, Sari EM, Guntur A, Septiningrum R</i>	
Sifat Fisik Daging Ayam Petelur Afkir pada Perbedaan Waktu Marinasi Menggunakan Asam Potong (<i>Garcinia atroviridis</i>)	643
<i>Patriani P, Hafid H, Wahyuni TH, Sari TV</i>	
Karakteristik Mikrostruktur dan Nilai Gizi Bakso Ayam yang Difortifikasi Kalsium Oksida dan Nanokalsium Laktat Kerabang Telur Ayam	652
<i>Prayitno AH, Suryanto E, Rusman, Setiyono, Jamhari, Utami R</i>	

Homogenitas dan Stabilitas Kit ELISA OTA, serta Aplikasinya untuk Mendeteksi Okratoksin A pada Pakan Unggas	663
<i>Maryam R, Widiyanti PM, Ramadhani F, Munawar H</i>	
Patologi Komparatif Itik dan Ayam yang Diinfeksi Buatan dengan Virus HPAI H5N1-Clade 2.3.2	676
<i>Damayanti R, Indriani R, Nuradji H</i>	
Tingkat Mortalitas dan Afkir Ayam <i>Broiler</i> di Kandang Terbuka dan Tertutup	691
<i>Martindah E, Dhenastri VO</i>	
Deteksi Antibodi terhadap <i>Mycoplasma gallisepticum</i> pada Serum Ayam dengan Pengujian Serologi <i>Rapid Serum Agglutination (RSA)</i> , Kit ELISA Komersil dan <i>inhouse</i> ELISA	710
<i>Rachmawati F, Purba HHS, Desem M, Azmi Z, Subekti DT, Wibawan IWT, Mayasari NLPI</i>	
AGROSTOLOGI	719
Keragaan Galur-galur Mutan Rumput Gajah (<i>Pennisetum purpureum</i> Mach) Hasil Pemuliaan <i>In Vitro</i> di Rumah Kaca	721
<i>Husni A, Fadillah S, Eris FR, Fatmawati AA, Kosmiatin M</i>	
Hasil Ploidisasi Kembang Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) terhadap Produksi Biomas	743
<i>Zulchi T, Husni A, Fransiska</i>	
Evaluasi Produksi Beberapa Jenis Tanaman Pakan Ternak pada Pertanaman Sawit di Pangkalan Bun Kalimantan Tengah	752
<i>Sajimin, Fanindi A, Hasinah H, Ishak ABL</i>	
Performa Pertumbuhan <i>Indigofera zollingeriana</i> pada Media Tanam yang Berbeda di Sulawesi Tengah	763
<i>Munier FF, Wardi, Takdir M</i>	
Biomassa Tanaman Jagung sebagai Pakan Basal Kambing Boerka Sedang Tumbuh	772
<i>Simanihuruk K, Sirait J, Ginting SP</i>	
Deteksi Penyakit Bakteri dan Parasit pada Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) di Lahan Rawa Kalimantan Selatan	787
<i>Sugiartanti D, Damayanti R, Tiffarent R, Ramadhani F</i>	
Peran Imunomodulator <i>Virgin Coconut Oil</i> pada Tikus Wistar yang Diinfeksi <i>Staphylococcus aureus</i> Berdasarkan Lesi Histopatologik Hati dan Ginjal	811
<i>Widianingrum DC, Salasia SIO</i>	
Pemanfaatan Jamur Pelapuk untuk Meningkatkan Nilai Nutrisi Tongkol Jagung	833
<i>Mustabi J, Mujnisa A, Hasrul</i>	

Pengembangan Biosensor Penyakit Surra (<i>Trypanosoma evansi</i>) Berbasis Protein dengan Metode <i>Differential Pulse Voltammetry</i>	842
<i>Wardhana AH, Munawar H, Sawitri HS, Maryam R</i>	
Studi Pendahuluan Pembuatan Prototipe Sensor untuk Deteksi Keracunan Sianida Pakan Hijauan Ruminansia dengan Metode <i>Cyclic Voltammetry</i>	856
<i>Munawar H, Ramadhani F</i>	
Aktivitas Daun Bambu sebagai Anthelmintik Cacing <i>Haemonchus contortus</i> pada Kambing Bligon secara <i>In Vitro</i>	870
<i>Widiarso BP, Nurcahyo W, Ekawasti F</i>	
Pengolahan Secara Kimiawi-Otoklaf Terhadap Nilai Kecernaan Bulu Ayam dan Aktivitas Antioksidan Hidrolisat	881
<i>Wina E, Celina G, Hartanti AT, Saputra F</i>	
Comparison of Two Nitrogen Sources for <i>Aspergillus</i> spp. Phytase Production	891
<i>Rakhmani SIW, Purwadaria T</i>	
Cemaran <i>Escherichia coli</i> pada Daging Segar di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros	904
<i>Sulaxono H</i>	
Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Garam pada Proses Pikel terhadap Mutu Kulit Pikel Sapi	912
<i>Priatni A, Sudarto, Pahlawan IF, Murti RS, Kasmudjiastuti E, Sugihartono</i>	
Indeks Penulis.....	925
Peserta Seminar	929

Mewaspada dan Merespons Zoonosis Emerging and Re-Emerging Infectious Disease

NLP Indi Dharmayanti

Peneliti Utama Virologi/Kepala BB Litvet

EID atau re-ID didefinisikan sebagai infeksi yang baru dikenali dalam suatu populasi atau telah ada sebelumnya tetapi dengan cepat meningkat dalam sebuah insiden atau rentang geografis yang luas. EID dipengaruhi oleh berbagai faktor yang seringkali bersifat kompleks, termasuk faktor ekologi, *human behavior*, globalisasi, adaptasi mikroba, dan infrastruktur kesehatan masyarakat (Anderson et al. 2014). EID terus muncul di hampir setiap wilayah di dunia, antara lain: virus Hendra di Australia (1994), virus Nipah sebagai agen penyebab wabah pada babi di Malaysia (1999), sindrom pernafasan akut (SARS) yang menyebabkan pernapasan di banyak negara (2003), virus influenza H1N1 yang berasal dari Amerika Utara yang bertanggungjawab atas pandemi pertama pada abad ke-21 pada tahun 2009 (Anderson et al. 2014) dan yang terbaru tahun 2020 terjadi pandemik COVID-19 oleh virus SARS-CoV-2 (Chenetal 2020).

Terdapat empat karakteristik yang menggambarkan sebagian besar sifat EID: (a) Disebabkan oleh virus RNA; (b) Disebabkan oleh patogen dengan *non-human (animal) reservoir*; (c) Disebabkan oleh patogen dengan rentang *host* yang tinggi; (d) Mempunyai potensi *human-to-human transmission*. Empat karakteristik ini, perubahan iklim dan perilaku manusia merupakan elemen kunci dalam mendorong sebagian besar terjadinya wabah EID serta dengan perubahan ekologi global yang sedang berlangsung, diperkirakan bahwa patogen baru dan EID akan terus terintroduksi pada populasi manusia.

EID yang terjadi di sebagian besar wilayah di dunia, seringkali dengan pola penularan yang berbeda, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, termasuk pariwisata dan perdagangan secara global, status sosial-ekonomi negara dan individu, serta dinamika populasi. Respons terhadap EID terdiri dari serangkaian kegiatan mulai dari manajemen wabah, surveillance setelah munculnya penyakit, dan deteksi untuk peristiwa EID yang mungkin akan datang di masa mendatang. Respon juga dapat dilakukan melalui optimalisasi penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dalam memprediksi wabah EID. Peningkatan wabah EID juga mencerminkan kemajuan dalam kemampuan medis dan teknologi untuk mendeteksi dan mendiagnosis infeksi.

Globalisasi modern telah mempermudah proses perjalanan/pariwisata dan perdagangan dunia. Status sosial ekonomi suatu negara dapat menjadi penentu penting transmisi EID, faktor tersebut di antaranya ketersediaan infrastruktur kesehatan masyarakat yang sesuai dan sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan strategi pencegahan dan pengendalian. Hal ini juga mencakup

pelaksanaan sistem surveillans yang efektif, serta tersedianya layanan kesehatan yang memadai bagi individu yang terkena dampak EID. Tanpa kapasitas yang diperlukan ini, suatu penyakit dapat dengan cepat menjadi endemik dalam suatu populasi sebelum respons kesehatan masyarakat dapat diinisiasi.

Populasi penduduk yang tinggi berpotensi meningkatkan penyebaran penyakit baru, terutama ketika patogen bersifat sangat mudah menular. Selain itu, beberapa negara dengan penduduk tinggi memiliki *wet markets* (pasar hewan tradisional) dimana ternak, termasuk unggas dan babi, disembelih dalam kondisi yang kurang higienis dan dijual langsung ke masyarakat (Webster 2004). Kejadian ini menghasilkan lingkungan yang menguntungkan bagi munculnya penyakit, dengan contoh penyakit SARS dan virus *highly pathogenic avian influenza* (HPAI) yang dikaitkan dengan pasar hewan (Anderson et al. 2014).

Peristiwa EID dapat terjadi dalam dua tahap (Morse 2004), yaitu: pertama, patogen harus masuk/ terintroduksi ke dalam populasi baru dan kemudian disebarluaskan dalam populasi tersebut. Mikroba dapat berada di lingkungan dalam keadaan non patogenik, dengan kontak terbatas dengan inang yang sesuai. Namun, ketika kondisi yang sesuai terpenuhi, mikroba oportunistik dapat menginfeksi inang baru, termasuk manusia. Kejadian tersebut kemudian disebut sebagai *microbial 'jump' atau 'crossover'*. Transmisi yang terjadi diantara spesies diperlukan sebelum penyebaran dapat terjadi lebih luas. Penyebaran kemudian tergantung pada kemampuan transmisi patogen dalam populasi baru. Penyebaran dapat terjadi secara langsung dari satu inang ke inang lain, atau dapat melalui inang perantara dalam siklus transmisinya, seperti vektor. Jika patogen tidak dapat ditularkan selain di inang alami atau perantara, maka penyebaran lebih lanjut tidak dimungkinkan. Interaksi ini bersifat cukup kompleks yang melibatkan patogen, lingkungan dan inang (Anderson et al. 2014)

Transmisi patogen antara hewan dan manusia dikenal sebagai *zoonotic transmission* atau zoonosis. Zoonosis merupakan salah satu jalur terpenting dalam kemunculan EID, dengan perkiraan 75% dari semua EID yang diketahui berasal dari beberapa jenis reservoir hewan. Mengendalikan penyakit zoonosis secara efektif sangat sulit, karena penyakit *emerging zoonotic* seringkali tidak terdeteksi sampai wabah besar terjadi. Potensi penyakit zoonosis yang lebih besar dapat dihasilkan dari tingginya populasi manusia, hal ini terutama terjadi karena meningkatnya interaksi antara manusia dan hewan (Anderson et al. 2014).

Meskipun banyak *spill over pathogen zoonosis* muncul pada hewan domestik, termasuk ternak, sebagian besar (71,8%) zoonosis EID muncul dari spesies satwa liar. Sebagai contohnya, transmisi penyakit EID dapat dihasilkan dari praktik perburuan dan konsumsi hewan liar yang dikenal sebagai *bushmeat*. *Bushmeat* telah dikaitkan dengan sejumlah penyakit, termasuk dua penyakit hemoragik yang sangat fatal yang disebabkan oleh virus Ebola dan Marburg. Selain itu, di banyak negara berkembang, hewan peliharaan hidup dekat dengan satwa liar. Hal ini dapat memfasilitasi potensi terjadinya transmisi patogen antara hewan dan

manusia. Beberapa EID dapat ditularkan melalui vektor, transmisi patogen melalui vektor dapat terjadi melalui aktivitas makan vektor, yang umumnya adalah artropoda. Meningkatnya kepadatan populasi manusia dan perubahan demografi tampaknya terkait dengan peningkatan vector-borne EID, selainitu, perubahan iklim juga dianggap dapat menyebabkan perluasan dalam distribusi dan jangkauan vektor (Anderson et al. 2014).

Faktor penyebab terjadinya EID adalah: (a) Perubahan lingkungan; (b) Perubahan iklim; (c) *Microbial adaptation and change*. Perubahan ekologis (deforestasi hutan) merupakan penyebab paling berpotensi karena adanya kontak antara manusia dan hewan. Deforestasi hutan ini menyebabkan orang di Afrika tengah dan barat terinfeksi *monkey pox*, nipah di Malaysia (tahun 1998/1999) akibat kelelawar pemakan buah *Pteropus* sp. (reservoir alami Niv) bermigrasi dari hutan karena kekurangan pasokan makanan akibat kebakaran hutan ke kebun buah dekat peternakan babi sehingga babi terinfeksi, dan selanjutnya penyakit tersebut bertransmisi ke manusia. Perubahan iklim berdampak pada berbagai penyakit menular yang ditransmisikan oleh vektor, karena peningkatan suhu memungkinkan vector untuk lebih mudah bertahan hidup. Iklim berdampak langsung pada dinamika beberapa penyakit menular, termasuk penyakit yang ditularkan melalui vector (*vector-borne diseases/VBD*), beberapa penyakit yang ditularkan melalui air seperti kolera, dan pathogen yang ditularkan melalui tanah dan makanan lainnya diantaranya adalah malaria, dengue, schistosomiasis, leishmaniasis, Chagas disease, dan African trypanosomiasis. Perubahan iklim ini diperburuk oleh sanitasi yang buruk, akses ke air bersih dan makanan, kualitas layanan kesehatan masyarakat, ketidakstabilan politik dan konflik, resistensi obat, dan pergerakan populasi hewan dan/ atau manusia. Dampak langsung dari perubahan iklim pada habitat, perubahan ekosistem, ditambah dengan peningkatan tekanan antropogenik pada lingkungan, sangat mempengaruhi *biodiversity*, yang selanjutnya berdampak pada munculnya dan transmisi dari penyakit infeksius. VBD terutama yang ditransmisikan oleh vektor arthropoda, sangat sensitif terhadap perubahan iklim dan sangat mempengaruhi kesehatan hewan peliharaan dan ternak (misalnya, trypanosomiasis, *Rift Valley Fever*, dan *bluetongue*). Perubahan iklim secara juga tidak langsung akan mempengaruhi kesehatan manusia melalui berbagai dampaknya pada ketahanan pangan, termasuk ternak dan tanaman. Sedangkan *microbial adaptation and change* secara signifikan berkontribusi terhadap kemungkinan bahwa mikroba akan menjadi patogen dalam suatu populasi. Ketika kondisi lingkungan tertentu erpenuhi, mikroba dapat mengalami perubahan dalam susunan genetik yang dapat mempengaruhi patogenisitas atau virulensinya. Jenis adaptasi ini dapat terjadi secara bertahap atau cepat melalui *random mutation*, *reassortment*, atau tekanan adaptif yang ditimbulkan oleh stressor seperti agen antimikroba.

Respons terhadap EID terdiri dari serangkaian kegiatan mulai dari manajemen wabah, surveillans setelah munculnya penyakit, dan deteksi untuk

peristiwa EID yang mungkin akan datang dimasa mendatang dan dapat dilakukan melalui optimalisasi penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dalam memprediksi wabah EID. Peningkatan wabah EID juga mencerminkan kemajuan dalam kemampuan medis dan teknologi untuk mendeteksi dan mendiagnosis infeksi.

Peningkatan globalisasi, perubahan iklim global dan perilaku manusia, bencana alam dan bencana buatan manusia (kemiskinan, perang), sistem perawatan kesehatan yang lemah, dan penyimpangan dalam tindakan kesehatan masyarakat semuanya berkontribusi pada peningkatan kejadian EID. Pentingnya faktor-faktor ini diperkuat oleh fakta bahwa mayoritas EID merepresentasikan perubahan dalam epidemiologi, virulensi, atau adaptasi pathogen yang diketahui sebelumnya

Beberapa model wabah penyakit perlu dikembangkan untuk memperkirakan dampak, penggunaan sumberdaya dan efektivitas intervensi. Secara umum, model ini mengintegrasikan fitur klinis dan epidemiologis penyakit yang terbukti dari wabah sebelumnya, persyaratan intervensi atau kinerja berdasarkan pengalaman actual dan parameter lain dengan nilai yang tidak diketahui dan diasumsikan. Memperkirakan ruang lingkup wabah penyakit harus mencakup pertimbangan faktor-faktor seperti kerentanan populasi, dosis infeksi, masa inkubasi, cara penularan, durasi penyakit, angka kematian, efektivitas intervensi pengobatan dan perpindahan populasi.

Wabah penyakit menular memiliki parameter transmisi yang lebih rumit lagi seperti periode infeksi dan *secondary attack rates*. Model wabah penyakit juga harus mengukur karakteristik yang memiliki kisaran nilai potensial atau memiliki nilai yang ditentukan berdasarkan estimasi perkiraan terbaik atau diperoleh secara tidak langsung dari parameter lain yang diketahui. Pemodelan juga digunakan untuk mengukur parameter yang digunakan untuk mengembangkan dokumen pedoman untuk kesiapsiagaan masyarakat

Untuk mendeteksi EID terdapat dua kategori umum yaitu sistem yang mendeteksi penyakit atau indicator awal penyakit yang potensial, dan system yang mendeteksi pelepasan agen biologis sebelum timbulnya gejala pada orang yang terpapar. Sistem deteksi tersebut secara garis besar adalah sistem surveilans untuk indicator awal penyakit dan *environmental monitoring system* untuk mendeteksi pelepasan agen biologis sebelum timbulnya gejala pada subjek yang terpapar. Sedangkan diagnosis berbasis molekul dan antibodi dapat dilakukan untuk pengembangan uji untuk mengidentifikasi secara cepat agen infeksi potensial dalam sampel klinis dan lingkungan.

Untuk memerangi EID secara efisien, peneliti dan pemerintah dapat menggunakan berbagai pendekatan berbeda yang berfokus pada prediksi, deteksi cepat, dan pengawasan pathogen dengan potensi dapat menyebabkan wabah, epidemi, dan bahkan pandemi. Penemuan patogen baru pada manusia dengan potensi menyebabkan wabah adalah strategi yang baik untuk dilakukan guna pencegahan EID. Deteksi dini EID berdasarkan surveilans efektif dari patogen

yang bertransmisi di populasi manusia akan lebih mudah daripada upaya untuk memprediksi "kapan dan di mana" peristiwa EID akan terjadi.

Program *One Health* didirikan sebagai upaya kolaboratif untuk menghadirkan kondisi kesehatan terbaik bagi manusia, hewan, dan lingkungan. Program ini berfokus pada kesehatan masyarakat dan penyakit zoonosis dalam upaya mengurangi wabah zoonosis yang mempengaruhi morbiditas dan mortalitas manusia dan hewan.

Pengendalian atau pencegahan paling baik dicapai melalui pendekatan kesehatan masyarakat terpadu, kedokteran hewan, animal management dan ekologi. Salah satu tantangan khusus untuk ini adalah dalam kasus beberapa infeksi zoonosis yang tidak menyebabkan tanda klinis pada hewan inangnya. Informasi penting tentang insiden penyakit dapat dilaporkan dan ditindak lanjuti. Pencegahan dan penanggulangan penyakit zoonosis memerlukan upaya multi disiplin, dengan kolaborasi antara kementerian kesehatan, lingkungan, dan pertanian; di dalam dan di seluruh pemerintahan; dan dengan lembaga antar-pemerintah yang terlibat dalam aspek kesehatan, perdagangan, produksi pangan, dan lingkungan.

Karena sebagian besar penyakit EID pada manusia berasal dari satwa liar, maka langkah awal dalam upaya pencegahan haruslah mengidentifikasi beragam patogen yang ada pada satwa liar, termasuk karakteristik yang membuatnya berisiko bagi kesehatan manusia. Oleh karenanya diperlukan langkah-langkah sebagai berikut: (a) Memahami hubungan antara perubahan lingkungan, dinamika satwa liar, hewan domestik, dan populasi manusia; dan dinamika mikroba dapat digunakan untuk meramalkan risiko infeksi pada manusia akibat zoonosis di masa mendatang. (b) Mengetahui dinamika patogen zoonosis pada reservoir satwa liar dapat membantu dalam menciptakan system peringatan dini (*early-warning system*) untuk memperingatkan pihak berwenang tentang risiko wabah yang mungkin terjadi pada ternak atau manusia dan (c) Melakukan surveilans penyakit hewan secara rutin.

Meskipun penyebab dan risiko zoonosis sangat bervariasi di seluruh wilayah dan budaya, peningkatan keterhubungan global menuntut perhatian dan kewaspadaan bagi profesional kesehatan di manapun berada serta sistem perawatan kesehatan yang lebih baik dengan pendekatan multi sektoral untuk menengahi dampak aktivitas manusia untuk menahan dan mencegah munculnya novel zoonosis.

DISKUSI

Pertanyaan

1. *Saat ini apakah benar ada 40 mutan DNA Covid-19/SARS yang banyak terdapat di airborne; dan apakah berbeda genotipe di daerah dataran rendah dan tinggi; bagaimana kabar aplikasi vaksin C-19 apakah aman untuk kita semua*
2. *Aryogi: akhir2 ini ada beberapa penyakit ke manusia yg hewan, ternak khususnya, tertuduh sebagai vector/perantara nya. Benarkah ini dan bagaimana kita mensikapinya?*
3. *Sudah sejauh apa penelitian yang dilakukan BBalitvet terkait emerging disease di Indonesia? Data surveillance apakah dapat diakses dengan mudah? Bagaimana pelaksanaan One World One Health dengan instansi terkait (Kemenkes) dalam emerging and reemerging diseases?*
4. *Apakah status immunitas seseorang / individu ditentukan secara genetis selain bias di boost/ di bangun dengan/melalui pangan2 fungsional?*

Jawaban

5. *Mutasi sudah ada terjadi, terutama pada virus RNA karena dapat bermutasi dengan sendirinya pada saat replikasi, disebabkan kesalahan membaca. SARS akan mutase secara lebih buruk atau parah dengan kondisi perbedaan geografi. Virus sulit dengan pengobatan, sehingga vaksin menjadi pilihan untuk digunakan pencegahan, namun aplikasinya harus tepat dan telah melewati prosedur berbagai macam pengujian yang memenuhi persyaratan.*
6. *Sebanyak 70% penyakit manusia berasal dari hewan melalui kontak/interaksi terutama hewan liar dan bukan ternak, seperti kelelawar, tikus dan lainnya pada tempat tertentu (pasar).*
7. *BBlitvet telah melakukan penelitian emerging disease sudah sejak lama, data emerging disease tersedia ada seperti penyakit ebola, nipah. Kementerian harus saling bekerja sama seperti Kemenkes, Kementan, Kemendag dalam menangani kasus virus covid.*
8. *Imunitas tubuh sangat diperlukan dan dapat diperoleh juga dari pangan fungsional untuk menumbuhkan immunitas spesifik untuk melawan virus spesifik juga. Pada saat vaksin (virus lemah) masuk dalam tubuh, maka tubuh akan mengenal dan akan membuat perlawanan spesifik untuk virus tersebut. Terdapat hubungan genetis dengan penyakit bawaan yang akan menghambat/memperparah virus tersebut, dimana penyakit genetis bawaan akan dapat memperburuk.*

Indeks Penulis

A

Adianto N, 293, 441
Adiati U, 364
Adijaya N, 152
Affandhy L, 98, 113, 238
Ahmad SN, 194
Alwiyah, 329
Amin N, 546
Amna L, 143
Ananda SH, 262
Anggraeni A, 41, 347, 357
Anggraeny YN, 167, 315
Antari R, 3, 105
Antonius, 394
Anwar R, 293
Anwar RI, 441
Aprilliza MN, 124
Arif R, 249
Ariyanti T, 275
Armia Y, 582
Arsana B, 205
Arundhati, 14
Aryogi, 52
Asharudin MA, 573
Asnidar, 493
Azmi Z, 710

B

Brahmantiyo B, 483
Budiari NLG, 152

C

Cahyaningsih, 616
Celina G, 881
Chairunnas, 205

D

Dahono, 502
Damayanti R, 676, 787
Daud M, 582
Deni NE, 502
Desem MI, 710
Destomo A, 329
Dharmayanti NLPI, 801
Dhenastri VO, 691

E

Effendy J, 124
Ekawasti F, 870
Ella A, 143, 180
Elviridi, 87
Eris FR, 721
Ermawati R, 404, 415

F

Fadillah S, 721
Fadwiwati AY, 546
Fanindi A, 752
Fatmawati AA, 721
Febriyanti R, 87
Firdaus F, 133, 238
Firsoni, 822
Fitrayadi HP, 238

G

Ginting SP, 394, 772
Gunarso DN, 275
Gunawan, 3
Guntur A, 635

H

Hadi DN, 260

Hafid H, 262, 643
Haloho RD, 224
Handiwirawan E, 338
Harper KJ, 3
Hartanti AT, 881
Hartati, 72
Hartono M, 404, 415
Haryati T, 564, 608
Haryono P, 493
Hasinah H, 752
Hasrul, 833
Herdis, 293, 441
Herwandi N, 427
Hidayat C, 554
Hidayat R, 573
Hilmia N, 260
Husni A, 721

I

Indah P, 315
Inderawati, 262
Indriani R, 676
Irawati E, 87
Ishak ABL, 357, 483, 493, 752
Ismail R, 338

J

Jamhari, 652
Jayanegara A, 554

K

Kasmudjiastuti E, 912
Khairunnisa S, 260
Komarudin, 461, 525
Kosmiatin M, 721
Kostaman T, 512, 536, 596
Krishna NH, 167
Krismiyanto L, 573
Kumalawati DS, 512

L

Lupitasari F, 293
Lupitasari FBI, 374
Luthfi M, 98, 113, 238

M

Mahari D, 293
Mahari DA, 441
Mahmilia F, 329
Manurung SP, 224
Martindah E, 691, 813
Maryam R, 663, 813, 842
Maryanto A, 731
Mayasari NLPI, 710
Mujnisa A, 833
Munawar H, 663, 842, 856
Munier FF, 763
Murti RS, 912
Mustabi J, 833

N

NLP Indi Dharmayanti, 8
Novelina S, 260
Novitasari WT, 41
Nuradji H, 676
Nuraini, 262
Nurchahyo W, 870
Nurhayu A, 143

P

Pahlawan IF, 912
Pamungkas D, 105, 124, 133
Pasambe D, 143
Pasaribu T, 616
Patriani P, 262, 643
Poppi DP, 3
Praharani L, 357, 364
Prasetyo LH, 483
Prastica AJ, 315
Pratiwi N, 461, 564
Prayitno AH, 652

Priatni A, 912
Prihandini PW, 52
Primasari A, 52
Priyanto D, 205
Purba HHS, 710
Purba M, 512, 596
Purwadaria T, 891
Purwanto D, 28
Putri AS, 133

Q

Qomariyah N, 180

R

Rachmawati F, 275, 710
Raharjo YC, 483
Rahmat D, 260
Rakhmani SIW, 891
Ramadhani F, 663, 787, 856
Ratnawati A, 801
Ratnawati D, 98, 105, 113
Rizaldi A, 702
Rohaeni ES, 167
Rosdiana, 546
Rusdiana S, 364
Rusman, 652

S

Saenab A, 546
Saepulloh M, 801
Sajimin, 752
Salasia SIO, 811
Santosa PE, 404, 415
Santoso, 293, 441
Santoso K, 249
Saputra F, 357, 461, 881
Sari EM, 635
Sari TV, 643
Sariffudin NA, 194
Sariubang M, 180
Sartika T, 461, 525, 564
Sawitri DH, 301, 427

Sawitri HS, 842
Seminar KB, 249
Sendow I, 801
Septiningrum R, 635
Serli A, 546
Setiyono, 652
Setiyono A, 249
Simanihuruk K, 772
Sinurat AP, 564
Sirait J, 772
Sirat MMP, 404, 415
Sisriyenni D, 502
Soewandi BDP, 483, 608
Soimah M, 546
Solehudin, 79, 394
Solihati N, 385
Sopian Y, 635
Sopiyana S, 512, 536
Subekti DT, 710
Sudarto, 912
Sugianyar M, 152
Sugiartanti D, 787
Sugihartono, 912
Sulaxono H, 287, 451, 904
Sumiati, 554
Sunarti D, 625
Suprayogi A, 249
Suretno ND, 731
Surya, 546
Suryanto E, 652
Susanti T, 472, 512
Suthama N, 625
Sutresna N, 152
Syawal M, 79

T

Takdir M, 493, 763
Tambunan RD, 731
Thalib C, 41
Tiffarent R, 787

U

Ulum MF, 249, 260
Utami R, 652

W

Wahyono F, 573
Wahyuni HI, 625
Wahyuni TH, 643
Wardhana AH, 301, 427, 842
Wardi, 493, 763
Wibawan IWT, 710
Widianingrum DC, 811
Widiarso BP, 870
Widiastuti R, 813
Widiyanti PM, 663
Widiyawati R, 72, 133

Widodo S, 194
Wina E, 554, 616, 881

Y

Yaman MA, 582
Yendraliza, 87
Yuanita I, 625
Yunianto VD, 573
Yusuf FM, 249

Z

Zainal H, 525
Zelpina E, 702
Zulfan, 582
Zurriyati Y, 502

Peserta Seminar

No.	Nama	Instansi
1.	Adi Rakhman	Kementerian Pertanian
2.	Alfetmi Setyawati	BBPKH Cinagara
3.	Alfian Destomo	Loka Penelitian Kambing Potong
4.	Andi Tarigan	Loka Penelitian Kambing Potong
5.	Antonius	Loka Penelitian Kambing Potong
6.	Anwar	Loka Penelitian Kambing Potong
7.	Chalid Talib	Balai Penelitian Ternak
8.	Dahono	BPTP Riau
9.	Dayat Hermawan	BBPKH Cinagara Bogor
10.	Dewi Rahmayuni	Balai Penelitian Ternak
11.	Dewi Sartika Ariyani	Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Bogor
12.	Diana Andrianita Kusumaningrum	Balai Penelitian Ternak
13.	Diyan Cahyaningsari	Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Produk Hewan
14.	Tike Sartika	Balai Penelitian Ternak
15.	Sri Suryatmiati P	Balai Besar Penelitian Veteriner
16.	Dwi Walid Retnawati	BBPKH Cinagara
17.	Dwi Yulistiani	Balai Penelitian Ternak
18.	Dwida Agustina Suherman	BBPKH Cinagara
19.	Eka Novriandeni	BPTP Riau
20.	Ekayanti Mulyawati Kaiin	Puslit Bioteknologi LIPI
21.	Endang Romjali	Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
22.	Engki Zelpina	Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
23.	Ening Wiedosari	Balai Besar Penelitian Veteriner
24.	Ermin Widjaja	BBP2TP
25.	Erni Gustiani	BPTP Jabar
26.	Fathia Ramadhani	Balai Besar Penelitian Veteriner
27.	Fitra Aji Pamungkas	Puslitbangnak
28.	Hastuti Handayani S Purba	Balai Besar Penelitian Veteriner
29.	Heris Kustiningsih	BBPKH Cinagara
30.	I Made Sugianyar	BPTP Bali
31.	I Nyoman Sutresna	BPTP Bali
32.	Indra Heru Hendaru	BPTP Jawa Barat
33.	Indrayana	Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Bogor
34.	Irfan Rifai Hidayat	Dinas Pertanian Kota Serang
35.	Ismeth Inounu	Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan

- | | | |
|-----|---------------------------|---|
| 36. | Kanti Puji Rahayu | BPMSPH |
| 37. | Lukman Affandhy.S | Loka Penelitian Sapi Potong |
| 38. | Mahyuni Khairiyah Harahap | Loka Penelitian Kambing Potong |
| 39. | Maria Fatima Palupi | BBPMSOH |
| 40. | Mashudy Sudrajat | Dinas Perikanan dan Peternakan
Kabupaten Bogor |
| 41. | Muhammad Bayu Aji | BBPKH Cinagara |
| 42. | Muhammad Gunawan | Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI |
| 43. | Nafrina Lanniari | BBPKH Cinagara |
| 44. | Nina Herlina | LIPI |
| 45. | Nur Sabiq Assadah | Balai Besar Penelitian Veteriner |
| 46. | Priyono | Pusat Penelitian dan Pengembangan
Peternakan |
| 47. | Puji Astuti | Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian
Kota Bogor |
| 48. | Reni Yuliana Gultom | Balai Besar Pengembangan Mekanisasi
Pertanian |
| 49. | Ria Sari Gail Sianturi | Balai Penelitian Ternak |
| 50. | Rijanto Hutasoit | Loka Penelitian Kambing Potong |
| 51. | Risa Indriani | Balai Besar Penelitian Veteriner |
| 52. | Ristaqul Husna Belgania | Kementerian Pertanian |
| 53. | Roby Prayoga | Dinas Perikanan dan Peternakan
Kabupaten Bogor |
| 54. | Ruli Kurniawan | Pemerintah Kabupaten Bogor |
| 55. | Sari Yanti Hayanti | BPTP Jambi |
| 56. | Simon Elieser | Loka Penelitian Kambing Potong |
| 57. | Simon Petrus Ginting | Loka Penelitian Kambing Potong |
| 58. | Siti Lia Mulijanti | BPTP Jabar |
| 59. | Sumarno Tedy | BPTP |
| 60. | Sumtiah Nur | Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian
Kota Bogor |
| 61. | Susan M Noor | Balai Besar Penelitian Veteriner |
| 62. | Sutiastuti Wahyuwardani | Balai Besar Penelitian Veteriner |
| 63. | Taemi Fahmi | BPTP Jawa Barat |
| 64. | Tien Anggraini | Biro Perencanaan Kementan |
| 65. | Titin Yulinery | P2Biologi LIPI |
| 66. | Tomy Keliat | Politeknik Teknologi Kimia Industri
(PTKI) Medan |
| 67. | Umi Adiati | Balai Penelitian Ternak |
| 68. | Wening Enggarini | BB Biogen |
| 69. | Wilmy Rahmah W | BBPKH Cinagara |
| 70. | Yantyati Widyastuti | Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI |
| 71. | Yayan Rismayanti | BPTP Jawa Barat |
| 72. | Yeni Widiawati | Balai Penelitian Ternak |

- | | | |
|-----|-----------------|----------------------------------|
| 73. | Yessy Anastasia | Balai Besar Penelitian Veteriner |
| 74. | Yuniawan | BBPKH Cinagara |
| 75. | Zainuddin Ahmad | Balai Besar Penelitian Veteriner |