

ISSN No : 1693-5330

# dilovet

Edisi II

Desember 2020



Kementerian Pertanian  
Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan  
Balai Veteriner Banjarbaru

## **DILAVET**

ISSN No. 1693-5330

Media Informasi Pengujian dan Diagnostik Laboratorium Veteriner

### Susunan Redaksi

Penanggung Jawab : Drh. Azfirman, MP

Redaktur Pelaksana : Drh. Retno Wulan Handayani, M.Vet  
Drh. Ichwan Yuniarto. M.Si  
Drh. Elfa Zuraida, M.Si

Editor : Abd. Wahid, SP  
Priyono, S.Kom  
Widhiyah Astuti

Design Grafis : Sriyanto, A.Md  
Taufik Kurrahman

Staf Redaksi : Sumari, S.Sos, MAP  
Jamhari  
Sunarsih

Alamat Redaksi : Balai Veteriner Banjarbaru  
Jl. Ambulung No. 24 Loktabat Selatan  
Banjarbaru 70712

Telepon : (0511)4772249

Faximile : (0511)4773249

Website : <http://bvetbanjarbaru.ditjenpkh.pertanian.go.id>

Email : bvetbjbr@pertanian.go.id

## KATA PENGANTAR

---

*Infectious Bovine Rhinotracheitis* (IBR) merupakan penyakit hewan menular pada sapi dan kerbau yang menyebabkan kerugian ekonomi, terjadi di seluruh dunia termasuk di Kalimantan. Infeksi *Bovine herpesvirus 1* (BoHV-1) menyebabkan 2 macam infeksi pada sapi yaitu *Infectious Bovine Rhinotracheitis* (IBR) dan *Infectious Pustular Vaginitis* (IPV). Untuk mengetahui gambaran situasi IBR di Kalimantan selama periode tahun 2017 – 2019 maka tim Balai Veteriner Banjarbaru melakukan penelitian terbatas. Materi penelitian adalah 5.396 sampel pengujian ELISA antibodi dan 4.272 sampel pengujian PCR dan ELISA yang berasal dari 5 provinsi di Kalimantan. Gambaran selengkapnya tentang *Infectious Bovine Rhinotracheitis* (IBR) ini kami sajikan pada artikel Dilavet kali ini.

Pada tulisan kedua, disajikan tentang infeksi oleh parasit jenis *coccidia* yaitu *Neospora caninum* (*Neosporosis*), penyebab penyakit reproduksi penting pada ternak sapi (terutama sapi perah) di seluruh dunia dan disebut sebagai penyakit infeksius (menular) yang baru dikenal (*new emerging infectious disease*). Kegiatan surveilans tahun 2019 bertujuan untuk melihat gambaran neosporosis di Kalimantan. Sebanyak 1.521 sampel yang diambil dari 10 Kabupaten/kota di lima provinsi di Kalimantan dan diuji dengan metode ELISA. Berdasarkan hasil pengujian tersebut mengindikasikan bahwa wilayah Kalimantan tidak bebas Neosporosis dan beberapa ternak pernah atau sedang terinfeksi *Neospora caninum*.

Surveilans penyakit *Bovine Viral Diarrhea* (BVD) untuk mengetahui proporsi dan distribusi di Kalimantan dilakukan Balai Veteriner Banjarbaru setiap tahunnya. BVD merupakan penyakit viral pada sapi yang disebabkan oleh virus *Bovine Viral Diarrhea Virus* (BVDV), dengan manifestasi klinis berupa abortus, kegagalan reproduksi, immunosupresi, gangguan pertumbuhan, *mucosal disease* (MD) dan infeksi sekunder. Pengujian dilakukan dengan uji serologis ELISA dan RT-PCR. Proporsi BVD berdasarkan hasil pengujian ELISA BVD adalah sebesar 30,6% dan untuk RT-PCR adalah sebesar 6%.

Resistensi antimikroba merupakan ancaman serius bagi ketahanan pangan dan kesehatan hewan. Penggunaan antibiotik sebagai antimikroba pada sektor peternakan mencapai 80%. Balai Veteriner Banjarbaru melakukan surveilans resistensi antimikroba pada bakteri *Eschericia coli* yang diisolasi dari sekum ayam pedaging di Kalimantan Selatan untuk mengetahui pola perkembangan resistensi. Dari 100 isolat yang berhasil diuji, sebanyak 60% resisten terhadap Ampicillin, 17% resisten terhadap Azithromycin, 9% resisten terhadap Cefotaxime, 9% resisten terhadap Ceftazidime, 12% resisten terhadap Chloramphenicol, 23% resisten terhadap Ciprofloxacin, 1% resisten terhadap Colistin, 12% resisten terhadap Gentamicin, 0% resisten terhadap Meropenem, 29% resisten terhadap Nalidixic Acid, 53% resisten terhadap Sulfamethoxazole, 60% resisten terhadap Tetrasiklin, 0% resisten terhadap Tigecycline, dan 29% resisten terhadap Trimethoprim (29 %).

*Selamat membaca*

## DAFTAR ISI

---

KATA PENGANTAR .....	2
DAFTAR ISI .....	3
KAJIAN LINTAS SEKSIONAL KASUS INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS (IBR) DI KALIMANTAN TAHUN 2017 – 2019 .....	4
SEROSURVEILANS ANTIBODI <i>Neospora caninum</i> PADA TERNAK DI WILAYAH KALIMANTAN TAHUN 2019 .....	10
PROPORSI DAN DISTRIBUSI PENYAKIT BOVINE VIRAL DIARRHEA (BVD) DI KALIMANTAN TAHUN 2020 .....	17
RESISTENSI ANTIBIOTIK TERHADAP BAKTERI ESCHERICHIA COLI YANG DIISOLASI DARI SEKUM AYAM PEDAGING DI BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN .....	28

# KAJIAN LINTAS SEKSIONAL KASUS INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS (IBR) DI KALIMANTAN TAHUN 2017 – 2019

Arif Supriyadi<sup>1</sup>, Anna Januar Fiqri<sup>1</sup>, Esti Widwi Astuti<sup>2</sup>, Jayanti Mayasari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medik Veteriner di Balai Veteriner Banjarbaru

<sup>2</sup>Paramedik Veteriner di Balai Veteriner Banjarbaru

## ABSTRAK

*Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) merupakan penyakit hewan menular pada sapi dan kerbau menyebabkan kerugian ekonomi, terjadi di seluruh dunia termasuk di Kalimantan. Infeksi Bovine herpesvirus 1 (BoHV-1) menyebabkan 2 macam infeksi pada sapi yaitu: Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) dan Infectious Pustula Vaginitis (IPV). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui situasi IBR di Kalimantan selama periode tahun 2017 – 2019. Materi penelitian adalah 5.396 sampel pengujian ELISA antibodi dan 4.272 sampel hasil pengujian PCR dan ELISA di Balai Veteriner Banjarbaru yang berasal 5 provinsi di Kalimantan. Metode analisis dilakukan secara deskriptif terhadap proporsi hasil pengujian positif dan negatif dan tingkat kejadian pada ternak. Dari hasil penelitian diketahui bahwa IBR di Kalimantan masih ditemukan dengan proporsi seropositif 16,61% (4.457/5.396), yaitu pada sapi yang divaksinasi sebesar 85,80% (290/3.380) dan tidak divaksinasi sebesar 12,08% (606/5105). Seropositif IBR cenderung ditemukan lebih tinggi pada daerah yang terisolir dibandingkan dengan daerah yang terbuka. Seropositif IBR pada sapi besar (Bos Taurus dan Bos Indicus) lebih tinggi dibandingkan dengan ras lokal (Bali dan Madura) dan campuran lokal.*

Keywords: *Infectious Bovine Rhinotracheitis, ELISA, PCR, Kalimantan.*

## PENDAHULUAN

Infeksi Bovine herpesvirus 1 (BoHV-1) menyebabkan 2 macam infeksi pada sapi, yaitu: *Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR)* dan *Infectious Pustula Vaginitis (IPV)*. Gejala klinis ditandai dengan demam dan kerusakan pada saluran respirasi bagian atas meliputi *conjunctivitis*, *rinitis* dan *tracheitis*. Infeksi sekunder bakterial dapat berkembang menjadi pneumonia khususnya ternak yang dipelihara secara intensif dalam kandang padat. Bentuk veneral berakibat lesi preputium dan *penil* pada pejantan dan vulva-vagina pada induk betina. Lesi tersebut dapat menyebabkan kegagalan reproduksi. Mortalitas IBR/IPV rendah dan kasus biasanya bersifat subklinis (Straub,1990).

*Bovine herpesvirus 1 (BoHV-1)* merupakan anggota sub famili  $\alpha$ -*herpesvirinae* yang menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan pada usaha peternakan (Turin et al, 1999). Ada sub tipe virus yang sudah dikenal yaitu: subtipes BoHV-1.1, BoHV-1.2a, dan BoHV-1.2b (Metzler et al, 1985). Isolat virus Sub tipe 1.1 ditemukan di Eropa, Amerika Utara, dan Amerika Selatan: sub tipe tersebut biasanya ditemukan pada sapi yang mengalami IBR dan pada saluran pernafasan fetus yang diabortuskan. Strain subtype 1.2a prevalen di Brazil berasosiasi dengan infeksi respiratori dan genital, meliputi IBR, IPV, balanopostitis (IPV) dan aborsi (Oirschot, 1995). Sub tipe 1.2b, sering diisolasi di Australia atau Eropa (Edwards, 1990), adalah sub tipe yang berasosiasi



dengan penyakit respiratori dan IPV/IPB, tetapi tidak aborsi (Oirschot, 1995). Sama dengan kebanyakan kasus di Indonesia (Saepulloh, 2009). Seroprevalensi of BoHV-1 berkisar 14 to 90% tergantung dari umur ternak dan lokasi geografis (Straub,1990). Pengujian Serologis IBR Kalimantan dilakukan dengan deteksi antibodi menggunakan ELISA.

Infeksi BHV-1 terjadi melalui rute pernafasan dan kelamin. Virus BHV-1 tersebar baik di dalam dan antara kelompok ternak melalui transmisi horisontal seperti kontak langsung dan tidak langsung melalui fomit dan tetesan aerosol, atau dari pejantan terinfeksi akibat koitus dan dalam semen yang tercemar dari proses inseminasi buatan atau alam. Semen beku merupakan media yang optimal untuk kelangsungan hidup virus. Seperti herpesvirus lain, infeksi BHV-1 menghasilkan infeksi laten seumur hidup dengan tidak menunjukkan adanya tanda-tanda klinis dan tidak adanya antibodi serum karena virus bersembunyi dalam neuron trigeminal dan ganglia sakral. Pengobatan dengan kortikosteroid dapat merangsang kasus (Muylkens *et al*, 2007)

Diagnosa penyakit dapat dilakukan berdasarkan gejala klinis, riwayat penyakit, epidemiologis dan diagnosa laboratorium. Adanya sifat infeksi yang bersifat laten dan tidak menunjukan gejala klinis diagnosa penyakit perlu dikonfirmasi dengan pengujian laboratorium. Pengujian penyakit meliputi: Isolasi dan identifikasi virus, deteksi asam nukleat melalui pengujian *Real Time Polymerase Chain Reaction* ataupun, *Convensional Polymerase Chain Reaction*, deteksi antigen virus, secara serologis dengan serum netralisasi virus (SNT) dan *Enzyme linked - Imunosorbent Assay* (ELISA) (OIE, 2018).

Pengendalian penyakit dilakukan dengan pemasukan indukan, pejantan bibit (semen dan embrio), skrining reaktor, isolasi (*slaughter*), vaksinasi, pengendalian lalulintas (ternak, produk ternak, peralatan dan manusia yang kontak dengan hewan atau produk ternak). Pengendalian dengan vaksinasi dapat dilakukan dengan *marker* yang dapat dibedakan antara sapi tervaksinasi dengan sapi yang terinfeksi strain virus lapangan dengan uji antibodi. Banyak negara di Eropa berhasil bebas dari penyakit IBR seperti Norwegia, Swedia, Finlandia, Denmark, Austria, Switzerland dan sejumlah area di Italia dan Jerman (Ackermann, 2005)

## MATERI DAN METODE

Materi penelitian berupa data hasil pengujian PCR dan ELISA di Balai Veteriner Banjarbaru yang berasal 5 provinsi di Kalimantan selama tahun 2017 – 2019. Jumlah sampel sebanyak 9.668 yang terdiri dari 5.396 sampel serum untuk pengujian ELISA antibodi dan 4272 sampel *whole blood* untuk pengujian *real time* PCR Metode pengujian IBR untuk deteksi antibodi menggunakan kit IDEXX IBR gB Ab Test (IDEXX Laboratories, Inc.). Deteksi antigen dilakukan dengan *real time* PCR menggunakan kit *VetMAX™ IBR gB Kit Real-time PCR TaqMan® for detection of BHV1*. Pengujian sesuai dengan instruksi dari perusahaan. Metode analisis dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan proporsi hasil pengujian positif dan negatif dan tingkat kejadian berdasarkan ras sapi.

## HASIL

Pengujian IBR di Balai Veteriner Banjarbaru pada periode tahun 2017 – 2019 dilakukan terhadap 9.668 sampel yang terdiri dari 5.396 sampel pengujian ELISA antibodi 4272 sampel pengujian

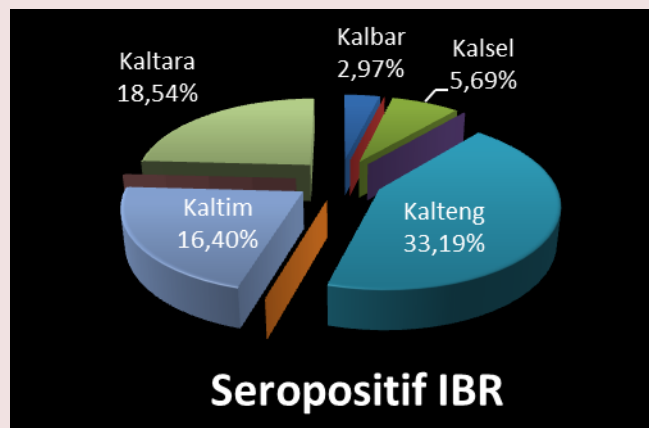
real time PCR. Hasil pengujian selengkapnya seperti tercantum dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Pengujian IBR pada Balai pengujian Veteriner Banjarbaru tahun 2017 – 2019.

PROVINSI	PENGUJIAN	HASIL PENGUJIAN				Total
		Negatif	Serodubius	Seronegatif	Seropositif	
Kalbar	IBR Elisa antibodi		3	356	11	370
	IBR RT-PCR	263				263
Kalsel	IBR Elisa antibodi		8	1.583	96	1.687
	IBR RT-PCR	1.174				1.174
Kalteng	IBR Elisa antibodi		20	906	460	1.386
	IBR RT-PCR	1.565				1.565
Kaltim	IBR Elisa antibodi		10	1.280	253	1.543
	IBR RT-PCR	883				883
Kaltara	IBR Elisa antibodi		2	332	76	410
	IBR RT-PCR	387				387
T O T A L		4.272	43	4.457	896	9.668

Hasil pengujian seropositif IBR secara berurutan paling tinggi ditemukan di Provinsi Kaltara 76/410 (33,19%), Kalteng 460/1.386 (18,54%), Kaltim 253/1.543

(16,40%), Kalsel 96/1.687 (5,69%) dan Kalbar 11/370 (2,97%) Ilustrasi hasil pengujian seropositif seperti tercantum dalam diagram berikut.



Gambar 1. Persentase Hasil pengujian seropositif IBR di Kalimantan tahun 2017 - 2019

Berdasarkan hasil *recording* vaksinasi pada form responden surveilans penyakit IBR, hasil pengujian ELISA antibodi pada sapi yang divaksinasi diperoleh nilai seropositif 290/338 (85,8%) dan seronegatif 48/336 (14,29%), tidak

divaksinasi diperoleh nilai seropositif 606/5.015 (12,08%) dan seronegatif 4.409/5015 (87,92) seperti dalam tabel 2 berikut. Kabupaten dengan prosentase positif IBR seperti dalam tabel 3.

Tabel 2. Hasil pengujian ELISA antibodi IBR pada sapi yang divaksin dan tidak divaksin

	Seropositif	Seronegatif	Total
Vaksin	290	48	338
Tidak Divaksin	606	4.409	5.015
Total	896	4.457	5.353

Hasil analisa data seropositif IBR berdasarkan lokasi kabupaten dan kota, terlihat proporsi seropositif tertinggi di

Kabupaten Mahakam Hulu diikuti Seruyan dan Kutai Timur. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kabupaten dengan kasus seropositif IBR tertinggi di Kalimantan

Kabupaten	Serodubius	Seronegatif	Seropositif	% Positif	Total
Mahakam Ulu		4	13	76,47	17
Seruyan		53	23	30,26	76
Kutai Timur		40	15	27,27	55
Kutai Kertanegara	2	176	51	22,17	230
Berau	6	297	76	20,05	379
Banjarbaru	2	187	34	15,25	223
Balangan		66	8	10,81	74
Kapuas Hulu	3	71	8	9,76	82
Tapin	3	171	14	7,45	188
Katingan		109	8	6,84	117
Bontang	1	165	12	6,74	178

Proporsi seropositif IBR berdasarkan ras sapi yang diuji seperti terlampir dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengujian serologis IBR berdasarkan ras sapi

Ras Sapi	Serodubius	Seronegatif	Seropositif	% positif	proporsi positif	Total
Sapi Simpo	1	8	79	89,77	9,40	88
Sapi Brahman Cross	15	84	285	66,90	33,93	426
Kerbau	1	32	50	60,24	5,95	83
Sapi PO	3	153	66	29,46	7,86	224
Sapi FH	0	74	14	15,91	1,67	88
Sapi Simental	0	99	12	10,81	1,43	111
Sapi Limousin	1	98	11	9,82	1,31	112
Sapi Bali	21	3.506	312	8,12	37,14	3.841
Sapi Bali Cross	0	15	1	6,25	0,12	16
Sapi mix	0	109	7	6,03	0,83	116
Sapi Madura	0	189	4	2,03	0,48	197
Sapi Lokal	1	49	1	1,92	0,12	52
Sapi Angus	0	16	0	0,00	0,00	17
Jumlah	43	4432	842	307,26	100	5371

## PEMBAHASAN

Proporsi seropositif IBR pada sapi di Kalimantan pada periode tahun 2017 – 2019 adalah 16,74% (896/5.353). Hasil positif pada sapi yang divaksinasi sebesar 85,80% (290/338) dan tidak divaksinasi sebesar 12,08% (606/5.105). Sapi yang divaksinasi merupakan sapi BC ex-impor

dari Australia yang didatangkan pada tahun 2014. Vaksinasi dilakukan di Australia sebelum sapi dikirimkan ke Indonesia dan tidak dilakukan vaksinasi ulang sampai dengan sekarang. Hasil pengujian titer antibodi IBR yang dilakukan pada tahun 2014 diperoleh 99 % seropositif. Hal tersebut menunjukkan



titer kekebalan vaksinasi masih protektif sampai dengan tahun 2019 walaupun tanpa vaksinasi ulang. Lamanya titer kekebalan protektif yang tinggi yang bertahan sampai dengan 5 tahun menunjukkan kualitas vaksin yang sangat bagus dan kemungkinan adanya infeksi alam yang memicu titer antibodi tetap tinggi.

Seropositif IBR pada hewan yang tidak divaksinasi kemungkinan berasal dari infeksi alam meskipun secara klinis tidak menunjukkan adanya gejala pangsuan pernafasan atau genital. Klinis IBR di Kalimantan belum pernah dilaporkan dan ditemukan oleh Dinas Peternakan maupun BVet Banjarbaru. Gejala klinis IBR bervariasi dari subklinis (laten) sampai dengan akut tergantung dari strain virus dan daya tahan sapi yang terinfeksi. Kasus IBR kebanyakan bersifat subklinis (Kaashoek, 1996). Kasus subklinis akan sulit diamati oleh peternak terlebih pada sapi yang dipelihara dalam padang penggembalaan notabeneanya jarang diamati oleh peternak. Kasus akan mudah teramati pada sapi yang dipelihara secara intensif dalam kandang sehingga dapat diketahui hewan yang sakit berdasarkan gejala klinis, perubahan patologis dan efek dari penyakit yang menurunkan penambahan berat badan ataupun produksi susu.

Hasil pengujian PCR negatif pada 4.272 sampel darah dan organ. Hal tersebut menunjukkan tidak terdeteksinya virus BHV1 dalam sampel yang diuji yaitu darah dan organ. Viremia terjadi pada kasus akut (klinis), sedangkan pada saat subklinis virus akan bersembunyi dalam neuron trigeminal dan ganglia sakral sehingga virus tidak terdeteksi dalam darah.

Presentase seropositif IBR pada 10 kabupaten cenderung ditemukan lebih tinggi pada daerah yang terisolir seperti kabupaten Mahakam Hulu, Seruyan, Kutai Timur dll seperti dalam tabel 3 dibandingkan dengan daerah yang terbuka. Di daerah yang terisolir, ternak sapi yang dipelihara oleh masyarakat berasal dari daerah luar. Kemungkinan sapi yang dipelihara tersebut sudah terinfeksi IBR. Seperti telah diketahui bahwa sifat infeksi IBR adalah laten yang akan tetap ada di populasi sehingga kasus IBR juga akan tinggi daerah tersebut.

Berdasarkan perbedaan ras sapi terhadap seropositif IBR diketahui bahwa presentase seropositif yaitu pada sapi besar (*Bos Taurus* dan *Bos Indicus*) lebih tinggi dibandingkan dengan ras lokal (Bali dan Madura) dan campuran lokal. Hal tersebut sesuai dengan penelitian (Mallick, 1986 dan Rhenukadhya et al, 1996) bahwa pada sapi eksotik lebih tinggi dibandingkan dengan lokal. Pada sapi persilangan bahkan paling peka. Kerbau juga mempunyai presentase seropositif yang tinggi sebagaimana di India.

## KESIMPULAN

Situasi IBR di Kalimantan selama periode tahun 2017 – 2019 masih ditemukan dengan proporsi seropositif 16,61% (4.457/5.396), yaitu pada sapi yang divaksinasi sebesar 85,80% (290/3.380) dan tidak divaksinasi sebesar 12,08% (606/5.105). Seropositif IBR cenderung ditemukan lebih tinggi pada daerah yang terisolir dibandingkan dengan daerah yang terbuka. seropositif IBR pada sapi besar (*Bos Taurus* dan *Bos Indicus*) lebih tinggi dibandingkan dengan ras lokal (Bali dan Madura) dan campuran lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ackermann M, Engels M. Pro And Contra-IBR-Eradication. *Vet Microbiol.* (2005) 113:293–302. Doi: 10.1016/J.Vetmic.2005.11.043
- D'Arce RCF, Almedia RS, Silva TC, Spilki AC, Roehe PM, Ams CW. Restriction Endonucleases And Monoclonal Antibody Analysis Of Brazilian Isolates Of Bovine Herpesvirus 1 And 5. *Vet Microbiol.* (2002) 88:315–34. Doi: 10.1016/S0378-1135(02)00126-8
- Edwards S, White H, Nixon P. A Study Of The Predominant Genotypes Of Bovine Herpesvirus 1 Isolated In The U.K. *Vet Microbiol.* (1990) 22:213–23. Doi: 10.1016/0378-1135(90) 90108-8
- Kaashoek M.J., Straver P.H., Van R.E., Quak J., van Oirschot J.T., Virulence, immunogenicity and reactivation of seven bovine herpesvirus 1.1 strains: clinical and virological aspects, *Vet. Rec.* (1996) 139:416–421.
- Mallick, B.B. *Importance of Bovine Herpes Virus 1 in India. Proc. Natl. Symp on Current Status Herpes Virus in Man and Animal.* 1996. HAU, Hissar 54- 59.
- Metzler AE, Matile H, Gasman U, Engels M, Wyler R. European Isolates Of Bovine Herpesvirus 1: A Comparison Of Restriction Endonuclease Sites, Polypeptides And Reactivity With Monoclonal Antibodies. *Arch Virol.* (1985) 85:57–69. Doi: 10.1007/BF01317006
- Mulkens. B., J. Thiry, P. Kirten, S. Schynts And E. Thxry. 2007. Bovine Herpesvirus 1 Infection And Infectious Bovine Rhinotracheitis. *Vet. Res.* 38: 181-209.
- Oirschot JT. Bovine Herpesvirus In Semen Of Bulls And The Riskof Transmission: A Brief Overview. *Vet Quart.* (1995) 17:29–33. Doi: 10.1080/01652176.1995.9694526
- OIE . *Terrestrial Manual.* 2018. Chapter 2.4.13 – *Infectious Bvine Rhinno Tracheitis / Infectious Pustular Vulvovaginitis.*
- Renuakaradya, G.J. Rajasekar, M., Raghavan, R. 1996. *Prevalence of Bovine Rhinotracheitis in Southern India. Rev. Sci.Tech.* 15 (3), 1021 - 1028
- Saepuilloh, M., I.W.T. Wibawan, D.Sajuthi And S. S Setyaningsih. 2009. Molecular Characterization Of Bovine Herpesvirus Type 1 Indonesian Isolates. *Jitv* 14(1): 66-74.
- Straub OC. Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus. In: Dinter Z, Morin B, Editors. *Virus Infections Of Ruminants.* Amsterdam: Elsevier. (1990). P.71–109. Doi: 10.1016/B978-0-444-87312-5.50020-5
- Turin L, Russo S, Poli G. BHV-1: New Molecular Approaches To Control A Common And Widespread Infection. *Molec Med.* (1999) 5:261–84. Doi: 10.1007/BF03402063
- Wuyckhuise L, Van Bosch J, Franken P, Hage J, Verhoeff J, Zimmer G. The Prevalence Of Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) In The Netherlands. Paper Presented At: 18th world Buiatrics Congress, Bologna. (1994).

# SEROSURVEILANS ANTIBODI *Neospora caninum* PADA TERNAK DI WILAYAH KALIMANTAN TAHUN 2019

Nur Jannah<sup>1</sup>, Umi Kulsum<sup>2</sup>, Matias Rylanus Bura<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medik Veteriner di Balai Veteriner Banjarbaru

<sup>2</sup>Paramedik Veteriner di Balai Veteriner Banjarbaru

## ABSTRAK

Infeksi oleh parasit jenis coccidia yaitu *Neospora caninum* (*Neosporosis*) telah muncul sebagai penyakit reproduksi penting pada ternak sapi (terutama sapi perah) di seluruh dunia dan disebut sebagai penyakit infeksius (menular) yang baru dikenal (new emerging infectious disease). Penyakit ini telah menjadi salah satu penyakit yang termasuk dalam kegiatan surveilans aktif Balai Veteriner Banjarbaru sejak tahun 2017. Kegiatan surveilans tahun 2019 bertujuan untuk melihat gambaran neosporosis di Kalimantan. Sebanyak 1.521 sampel yang diambil dari 10 Kabupaten/kota di lima provinsi di Kalimantan dan diuji dengan metode ELISA.

Proporsi penyakit *Neosporosis* di wilayah Kalimantan pada tahun 2019 adalah 2.37% (36/1.521). Proporsi penyakit *Neosporosis* di Kalimantan Timur 4.29% (18/420); Kalimantan Barat 0.00% (0/107); Kalimantan Selatan 1.65% (9/547); Kalimantan Utara 5.29% (9/170) dan Kalimantan Tengah 0.00% (0/277). Sampel seropositif berasal dari 3 provinsi yaitu Kalimantan Selatan 3 Kabupaten (Kab. Tanah Bumbu 6.52%, Kab. Tabalong 0.94% dan Kab. Barito Kuala 3.85%); Kalimantan Timur 2 Kabupaten (Kab. Penajam Paser Utara 3.00% dan Kab. Berau 8.82%) dan Kalimantan Utara 1 Kabupaten yaitu Kab. Nunukan 5.29%.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat mengindikasikan bahwa wilayah Kalimantan tidak bebas *Neosporosis* dan beberapa ternak pernah atau sedang terinfeksi *Neospora caninum*.

**Key words :** *Neosporosis*, *Neospora caninum*, ELISA, Kalimantan, 2019.

## PENDAHULUAN

*Neosporosis* adalah penyakit yang disebabkan oleh protozoa *Neospora caninum* termasuk dalam sub class coccidia, pertama kali ditetapkan sebagai penyebab abortus pada anjing sejak 1984 di Norway (Dubey *et al*, 2007). Secara morfologi dan siklus hidup *Neospora caninum* mirip dengan *Toxoplasma gondii*, hanya saja hospes definitifnya yang berbeda. *Neospora caninum*

hospes definitifnya anjing dan canidae lainnya tetapi *Toxoplasma gondii* hospes definitifnya kucing dan felidae lainnya (Dubey *et al*, 2007). Siklus hidupnya terdiri dari 3 tahap yaitu : tachyzoit, kista pada jaringan (bradyzoit) dan oocyst. Kista bradizoit berpredileksi di dalam jaringan dan organ dan pada sapi bisa menimbulkan keguguran. Seroprevalensi *Neospora caninum* sendiri pada anjing bervariasi di berbagai negara, terbesar ditemukan di

Belgia sebesar 46,6% dengan pengujian secara ELISA Ab. Hasil surveilans dan pengujian pada sapi potong di beberapa negara seroprevalensi terbesar *Neospora caninum* ditemukan di Amerika Serikat yang mencapai angka 79%, sedangkan terkecil ditemukan di Jepang yaitu 1,5% (Dubey *et al*, 2007).

Kurun waktu 10 tahun terakhir, infeksi oleh parasit jenis coccidia yaitu *Neospora caninum* (Neosporosis) telah muncul sebagai penyakit reproduksi penting pada ternak sapi (terutama sapi perah) di seluruh dunia dan disebut sebagai penyakit infeksius (menular) yang baru dikenal (*new emerging infectious disease*). Penyakit tersebut tidak memperlihatkan gejala klinis yang khas dan dapat mengarahkan diagnosa kepada penyakit tersebut. Keguguran (abortus) yang terjadi selama pertengahan kebuntingan merupakan tanda klinis utama yang diamati pada sapi perah (Achjadi dkk, 2004).

Menurut Suhardono dkk (2002), oocista *Neospora caninum* pada anjing yang dikeluarkan bersama feses jumlahnya sangat rendah sehingga sulit untuk mengaitkan antara penularan secara horizontal dengan kejadian abortus pada sapi misalnya, penularan pada hewan sejenis terjadi secara vertikal (kongenital, transplasental). Studi pendahuluan terkait surveilans *Neospora caninum* pada sapi dan kerbau di Kalimantan dengan hasil seroprevalensi pada sapi 6,58% dan pada kerbau 43,75% memiliki arti penting

karena parasit ini juga bisa mengakibatkan aborsi pada sapi dan kerbau (Jannah dkk, 2012).

Tujuan dari penulisan ini untuk mengetahui gambaran antibodi *Neospora caninum* pada ternak di wilayah Kalimantan tahun 2019.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan untuk pengujian Neosporosis pada ternak berupa serum yang berasal dari pelayanan atau surveilans aktif berupa serum sebanyak 1.521 sampel. Surveilans aktif dilakukan oleh Balai Veteriner Banjarbaru setiap tahunnya sedangkan metode yang digunakan adalah ELISA Neosporosis. Prosedur kerja sesuai dengan kit yang digunakan yaitu IDVet (Alvarez-Garcia, 2013), sampel serum diseleksi dan diberi label. Sebelum digunakan serum diinaktifkan dalam *waterbath* dengan suhu 55°C selama 30 menit. Kemudian ditambahkan 90µl *Dilution Buffer 2* pada semua sumuran. Ditambahkan masing-masing 10µl kontrol positif, kontrol negatif dan sampel pada semua sumuran. Inkubasi selama 45 menit ± 4 menit pada suhu 21°C ( ± 5°C). Buang isi lalu dicuci 3 kali menggunakan 300µl *wash solution*. Disiapkan *Conjugate 1x* dengan cara melarutkan *Concentrated Conjugate 10x* perbandingan 1/10 dalam *Dilution buffer 3*. Ditambahkan 100µl *Conjugate 1x* ke masing-masing sumuran. Inkubasi selama 30 menit ± 3 menit pada suhu 21°C ( ±

5°C). Dibuang isi lalu dicuci 3 kali menggunakan 300µl *wash solution*. Tambahkan 100µl *Substrate Solution* ke masing-masing sumuran. Inkubasi selama 15 menit ± 2 menit pada suhu 21°C ( ± 5°C) pada tempat gelap. Tambahkan 100µl *Stop Solution* ke masing-masing sumuran untuk menghentikan reaksi yang terjadi. Baca menggunakan *ELISA reader* dengan panjang gelombang 450 nm.

Validasi pengujian :

- $OD_{PC} > 0,350$  : Rata-rata nilai kontrol positif ( $OD_{PC}$ ) lebih besar dari 0,350

- $OD_{PC} / OD_{NC} > 3$  : Perbandingan antara rata-rata nilai kontrol positif dan kontrol negatif ( $OD_{PC}$  dan  $OD_{NC}$ ) lebih besar dari 3

Interpretasi hasil pengujian ;

$$S/P = \frac{OD_{\text{sampel}} - OD_{NC}}{OD_{PC} - OD_{NC}} \times 100$$

$S/P \leq 40\%$  = Negatif

$40\% < S/P < 50\%$  = *Doubtful*

$S/P \geq 50\%$  = Positif

Tabel 1. Hasil pengujian Neosporosis di Kalimantan Tahun 2019

Provinsi	Kabupaten	Jumlah Sampel	Serodubius	Seronegatif	Seropositif
Kalimantan Barat		107	1	106	0
	Ketapang	107	1	106	0
Kalimantan Selatan		547	1	537	9
	Barito Kuala	52		50	2
	Tabalong	424		420	4
	Tanah Bumbu	46	1	42	3
	Tanah Laut	25	0	25	0
Kalimantan Tengah		277	0	277	0
	Kotawaringin Timur	277	0	277	0
Kalimantan Timur		420	15	387	18
	Berau	136	11	113	12
	Kutai Barat	84		84	
	Penajam Paser Utara	200	4	190	6
Kalimantan Utara		170	5	156	9
	Nunukan	170	5	156	9
Total		1521	22	1463	36

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 1.521 sampel serum yang diperiksa untuk pengujian Neosporosis menggunakan metode ELISA, rincian jumlah sampel serta hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan tabel diatas dari 1.521 sampel yang diuji diperoleh hasil seronegatif sebanyak 1.463 sampel, serodubius 22 sampel dan seropositif 36 sampel. Sampel seropositif berasal dari 3 provinsi yaitu Kalimantan Selatan 3 Kabupaten (Kab. Tanah Bumbu, Kab.



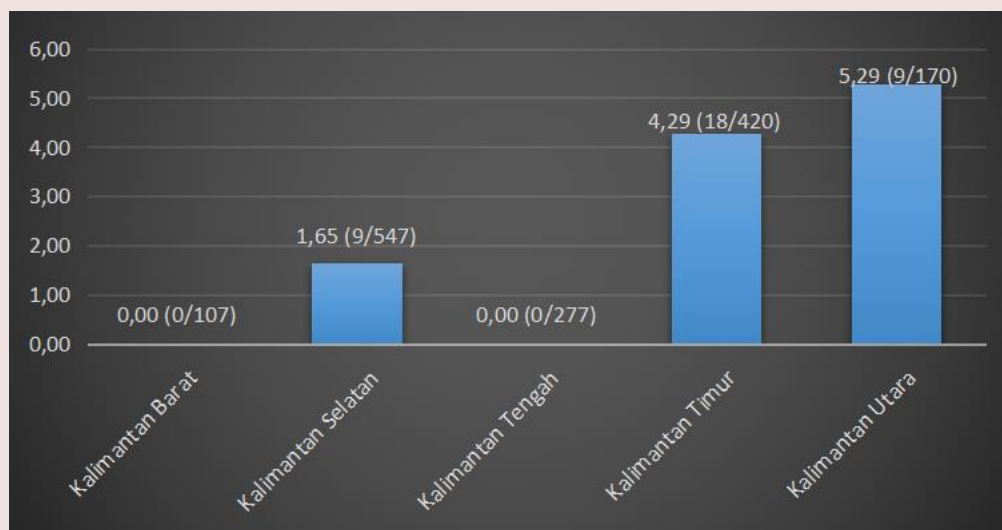
Tabalong dan Kab. Barito Kuala); Kalimantan Timur 2 Kabupaten (Kab. Penajam Paser Utara dan Kab. Berau) dan Kalimantan Utara 1 Kabupaten yaitu Kab. Nunukan. Sampel seronegatif berasal dari 4 provinsi yaitu Kalimantan Barat 1 Kabupaten (Kab. Ketapang); Kalimantan Selatan 1 Kabupaten (Kab.

Tanah Laut); Kalimantan Tengah 1 Kabupaten (Kab. Kotawaringin Timur); dan Kalimantan Timur 1 Kabupaten (Kab. Kutai Barat).

Proporsi penyakit Neosporosis per Kabupaten dapat dilihat pada Tabel 2 dan proporsi per Provinsi dapat dilihat pada Grafik 1 berikut:

Tabel 2. Proporsi Penyakit Neosporosis Per Kabupaten Tahun 2019

No	Provinsi	Kabupaten	Proporsi (%)
1	Kalimantan Barat	Ketapang	0.00
2	Kalimantan Selatan	Tanah Laut	0.00
3	Kalimantan Tengah	Kotawaringin Timur	0.00
4	Kalimantan Timur	Kutai Barat	0.00
5	Kalimantan Selatan	Tanah Bumbu	0.52
6	Kalimantan Selatan	Tabalong	0.94
7	Kalimantan Timur	Penajam Paser Utara	3.00
8	Kalimantan Selatan	Barito Kuala	3.85
9	Kalimantan Utara	Nunukan	5.29
10	Kalimantan Timur	Berau	8.82



Gambar 1. Grafik proporsi penyakit Neosporosis di Kalimantan Tahun 2019

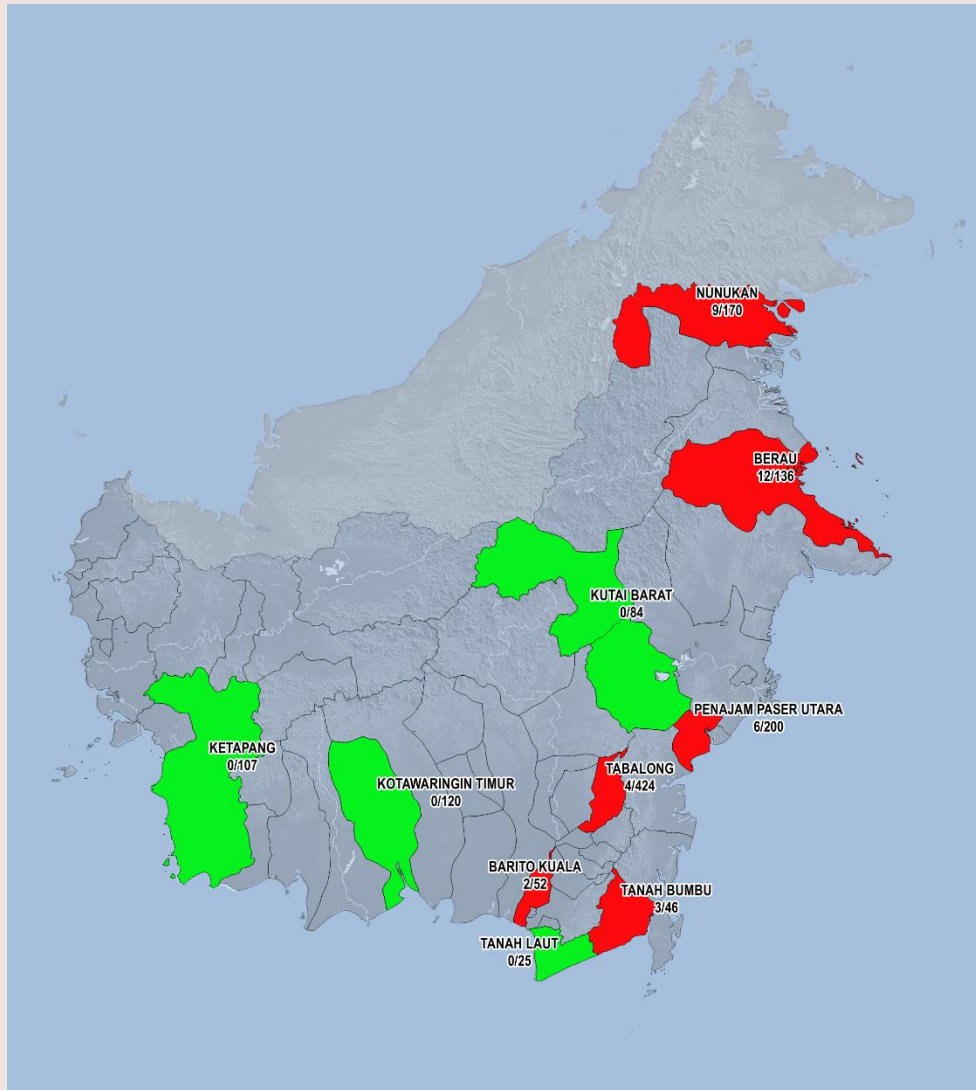
Proporsi seropositif penyakit Neosporosis tertinggi berdasarkan Kabupaten/Kota terdapat di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur yaitu 8,82% (12/136) sedangkan proporsi seropositif penyakit Neosporosis paling tinggi terdapat di Provinsi Kalimantan Utara yaitu 5,29% (9/170). Proporsi sampel seropositif yang

diperoleh untuk Kalimantan Barat 0.00%; Kalimantan Selatan 1.65%; Kalimantan Tengah 0.00%; dan Kalimantan Timur 4.29%.

Dari data di atas menunjukkan bahwa sejumlah hewan ternak dari beberapa Provinsi yang diuji seropositif atau memiliki antibodi terhadap penyakit

Neosporosis. Belum ada vaksin untuk penyakit Neosporosis sehingga ternak yang seropositif artinya sedang terpapar penyakit (sakit) atau pernah terpapar sebelumnya (telah sembuh). Hasil seronegatif pada masing-masing

Kabupaten /provinsi dapat diartikan bahwa penyakit Neosporosis belum ditemukan di wilayah tersebut. Peta sebaran Penyakit Neosporosis dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Peta Sebaran Penyakit Neosporosis di Kalimantan Tahun 2019

Secara keseluruhan berdasarkan hasil pengujian penyakit Neosporosis yang telah dilakukan pada tahun 2019 memberi gambaran bahwa nilai seroprevalensi neosporosis pada ternak di Kalimantan masih rendah yaitu 2.37%. Hal ini sesuai dengan Suhardono dkk (2002) yang

menyatakan bahwa jika dibandingkan dengan seroprevalensi *Neospora caninum* pada sapi di negara lain maka seroprevalensi di Indonesia masih terbilang rendah. Amaliah dkk (2015) menyatakan bahwa sapi di Kabupaten Maros pernah terinfeksi *Neospora*

*caninum* meskipun dengan persentase yang masih rendah yaitu 13,33% begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Ris (2014) bahwa prevalensi *Neospora caninum* pada sapi bali yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) Denpasar adalah 1,08%. Penelitian mengenai Neosporosis pada sapi perah telah dilakukan oleh Ananta dkk (2014) yaitu pengujian terhadap antibodi *Neospora caninum* pada sapi perah di provinsi Jawa Barat dengan hasil 36,69% seropositif dari 92 sampel serum yang diuji dan kejadian neosporosis pada ternak sapi perah di Malang sebesar 4,7% (Suhardono dkk, 2002).

Secara teoritis salah satu upaya pencegahan penyebaran neosporosis pada ternak sapi yang dapat dilakukan adalah membatasi lalu lintas induk-induk reaktor beserta keturunannya atau membunuh sapi-sapi reaktor tersebut (Suhardono dkk, 2002). Parasit ini dapat menimbulkan epidemik aborsi dalam waktu tertentu yaitu 15% dalam masa 4 minggu; 12,5% dalam masa 8 minggu dan 10% dalam masa 6 minggu (Moen et al, 1998; Schares et al, 2002; Wouda et al, 1999). Aborsi terjadi pada masa kebuntingan 3 – 9 bulan terutama 5 – 7 bulan.

## KESIMPULAN

Proporsi penyakit Neosporosis di wilayah Kalimantan pada tahun 2019 adalah 2.37%.

Seropositif penyakit Neosporosis ditemukan di beberapa kabupaten yang dilakukan pengambilan sampel yaitu enam (6) dari sepuluh (10) kabupaten. Proporsi kasus seropositif penyakit *Neospora* paling tinggi terdapat di Provinsi Kalimantan Utara yaitu 5,29% (9/170). Proporsi kasus seropositif penyakit Neosporosis tertinggi berdasarkan Kabupaten/Kota terdapat di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur yaitu 8,82% (12/136).

## SARAN

Perlu dilakukan pengujian atau surveilans pada anjing di sekitar peternakan sapi positif untuk mengetahui transmisi penyakit dan analisa risiko neosporosis

Perlu pengawasan lalu lintas hewan terinfeksi antar area atau antar pulau serta mencegah transmisi dari anjing dan induk semang definitif lain.

## DAFTAR PUSAKA

- Achjadi RK, B Purwantara, Suhardono, Umi C. 2004. Identifikasi dan Isolasi *Neospora caninum* penyebab Abortus Pada Sapi Perah Dalam Rangka Pengembangan Uji Diagnostik dan Produksi Vaksin. Ringkasan Hasil penelitian Hibah Bersaing. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/6308>.
- Alvarez-Garcia G, Alicia G, Daniel G, Vanesa N, Ivan P, Luis MO. 2013. Serological Diagnosis of Bovine Neosporosis : A Comparative Study of Commercially available ELISA Tests. *Veterinary Parasitology* 6918 : 1-11
- Amaliah F, M Irfan, S Aminah dan A Rahmandani. 2015. Serosurvei Penyakit Neosporosis di Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. Prosiding Penyidikan Penyakit Hewan Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah (RATEKPIL) Surveilans Kesehatan Hewan. Vol.1 No.6 Tahun 2015 : 202-207.
- Ananta SM, Suharno, Isrok MS, Dudi AR dan Adi H. 2014. Serosurvei Antibodi *Neospora caninum* pada Sapi Perah di Provinsi Jawa Barat Tahun 2012. Prosiding Penyidikan Penyakit Hewan Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah (RATEKPIL) Surveilans Kesehatan Hewan. Vol.1 No.5 Tahun 2014 : 274-279.
- Dubey JP, Schares G and Ortega-Mora LM. 2007. Epidemiology and control of neosporosis and *Neospora caninum*. *Clinical Microbiology Reviews*. 20:323-367.
- Jannah N, S Hadi, I Yuniarto, A Mawardi, A Asmini dan A Yani. 2012. Hasil Surveilans Penyakit Neosporosis Di Kalimantan Tahun 2011. Prosiding Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah Kesehatan Hewan. Vol 1 No.3 Tahun 2012 : 217-220.
- Moen AR, W. Woude, MF Mul, EAM Graat and T. van Werven. 1998. Increased risk of abortion following *Neospora caninum* abortion outbreaks: a retrospective and prospective cohort study in four dairy herds. *Theriogenology* 49:1301-1309.
- Ris A, Nyoman SD, I Made D. 2014. Seroprevalensi *Neospora caninum* pada Sapi Bali yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) Denpasar. *Jurnal Ilmu dan Kesehatan Hewan*. Vol 2 No.2:71-79.
- Schares G, A Bärwald, C Staubach, P Söndgen, M Rauser, R Schröder, M Peters, R Wurm, T Selhorst and FJ Conraths. 2002. p38-avidity-ELISA: examination of herds experiencing epidemic or endemic *Neospora caninum*-associated bovine abortion. *Vet. Parasitol.* 106(4):293-305.
- Suhardono, T Iskandar dan Z Kosasih. 2002. Neosporosis Salah Satu Penyebab Keguguran pada Ternak Baru Dikenali di Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 2002 :1-4.
- Wouda W, Th Dijkstra, AMH Kramer, C van Maanen and JMA Brinkhof. 1999. Seroepidemiological evidence for a relationship between *Neospora caninum* infections in dogs and cattle. *International Journal for Parasitology* 29 :1677-1682

# PROPORSI DAN DISTRIBUSI PENYAKIT BOVINE VIRAL DIARRHEA (BVD) DI KALIMANTAN TAHUN 2020

Adinda Anina Apriliyani Hidayat<sup>1</sup>, Jayanti Mayasari<sup>2</sup>, Taufik Kurrohman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medik Veteriner di Balai Veteriner Banjarbaru

<sup>2</sup>Paramedik Veteriner di Balai Veteriner Banjarbaru

## ABSTRAK

*Bovine Viral Diarrhea (BVD) merupakan penyakit viral pada sapi yang disebabkan oleh virus Bovine Viral Diarrhea Virus (BVDV), dengan manifestasi klinis berupa abortus, kegagalan reproduksi, immunosupresi, gangguan pertumbuhan, mucosal disease (MD), dan infeksi sekunder. BVD telah menyebar ke seluruh Indonesia termasuk di Kalimantan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proporsi dan distribusi BVD di Kalimantan. Pengujian virus ini dilakukan dengan uji serologis ELISA dan RT-PCR. Dalam pengujian ini menggunakan sampel serum untuk uji serologis ELISA dan sampel darah untuk pengujian RT-PCR. Proporsi BVD berdasarkan hasil pengujian ELISA BVD adalah sebesar 30,6% dan untuk RT-PCR adalah sebesar 6%. Rekomendasi pengendalian BVD di Kalimantan adalah deteksi dini BVD pada semua sapi yang dilalu lintaskan, analisis risiko pemasukan sapi impor untuk mencegah penyebaran BVD di Kalimantan serta studi analitik faktor-faktor risiko sumber dan cara penularan BVD di Kalimantan*

*Kata Kunci: Bovine Viral Diarrhea, ELISA, RT-PCR, Kalimantan*

## Pendahuluan

Ketersediaan daging sapi nasional Indonesia saat ini memiliki sumber dari tiga hal pokok yakni pertama dari sapi potong yang ditanakkan di dalam negeri baik melalui inseminasi buatan maupun alamiah. Sumber yang kedua berasal dari sapi potong yang diimpor dan digemukkan terlebih dahulu di dalam negeri hingga siap dipotong. Sumber berikutnya adalah sapi potong yang diimpor dan dikembangbiakkan. Menjadi tantangan tersendiri bagi pemerintah untuk mencukupi kebutuhan penduduk dengan melakukan kombinasi sumber pemenuhannya tersebut (BAPPENAS, 2013).

Dalam melaksanakan impor sapi potong, adanya penyakit pada ternak dapat menjadi ancaman. Salah satu ancaman penyakit hewan yang dapat menghambat pertumbuhan populasi dan produktivitas ternak sapi yaitu *Bovine Viral Diarrhea* (BVD). Menurut *office International des epizooties* (OIE, 2006), BVD merupakan penyakit yang berpotensi membahayakan perdagangan internasional. BVD merupakan penyakit menular pada sapi yang disebabkan oleh virus. Virus ini mudah ditransmisikan diantara sapi dan telah menyebar luas ke seluruh dunia. Virus BVD dapat menular secara horisontal maupun secara



vertikal (Middleton, 2006). Secara horisontal dapat melalui sapi yang mengalami infeksi persisten sehingga menginfeksi sapi lain yang sehat. Secara vertikal, virus BVD dapat menular dari induk ke anaknya. Fetus yang tertular akan mengalami abortus dan pedet yang dilahirkan akan membawa virus secara persisten.

Penyakit BVD telah bersifat endemik di Indonesia dengan tingkat proporsi reaktor yang bervariasi dan di beberapa daerah cukup tinggi. Penyakit BVD di Indonesia pertama kali terjadi pada tahun 1988 dan menyerang sapi Bali, Brahman, Brahman Cross, Peranakan Ongole (PO) jantan maupun betina dari semua umur. Virus BVD memiliki morbiditas yang tinggi tetapi mortalitasnya sangat rendah (Primawidyawan dkk, 2016).

Sudarisman (2011) menjelaskan bahwa dalam uji serologis ELISA terhadap serum – serum sapi di berbagai daerah di Indonesia diketahui sebesar 37% sapi memiliki antibodi terhadap BVD. Berdasarkan pengamatan oleh Wiyono *et al.* (1989) ada 70 ekor sapi mati di Kecamatan Mensiku Jaya, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat yang menunjukkan gejala penyakit BVD. Sedangkan dari Kecamatan Batang Tarang ada 22 ekor mati. Keseluruhan sapi bibit

tersebut berasal dari Sulawesi Selatan dan yang mati di karantina ada 70 ekor dengan total kematian dari Sulawesi Selatan sebanyak 162 ekor (19,4%). Gejala yang diamati adalah demam, diare, erosi pada selaput lendir saluran pencernaan, opasitas kornea dan infeksi sekunder. Dari 15 ekor sapi yang sakit, diamati nafsu makan yang menurun, lemah dan lesu, dan kelainan pada mata berupa konjungtitis, keratitis, opasitas kornea dan hiperlakrimasi. Sedangkan gejala pada saluran pencernaan adalah lesi ringan atau erosi pada selaput lendir lidah dan mencret.

Ada tiga langkah utama yang strategis digunakan dalam rangka pencapaian tujuan pengawasan dan pemberantasan penyakit BVD (Houe *et al.*, 2006), yaitu: pengujian awal untuk menentukan status kelompok ternak; tindak lanjut pengujian untuk mengidentifikasi ternak yang terinfeksi secara individual; monitoring untuk menyatakan status bebas BVD. Identifikasi penyakit ternak dapat dilakukan melalui program surveilans. Surveilans diperlukan untuk memahami kondisi kesehatan hewan di suatu wilayah sehingga setiap masalah dapat diidentifikasi dan ditindaklanjuti (Cameron, 2011).

Surveilans aktif dan pasif dilakukan oleh Balai Veteriner Banjarbaru untuk menguji serum sapi dari pelanggan, seperti petani, importir, dan Dinas yang membidangi Peternakan dan Kesehatan Hewan dari Provinsi Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Utara. Hasil pengujian dimasukkan ke dalam sistem informasi laboratorium Balai Veteriner Banjarbaru. Surveilans masih mendeteksi kasus seropositif BVD berdasarkan pengujian serologis dan konfirmasi kasus positif BVD melalui pengujian PCR (Balai Veteriner Banjarbaru, 2020).

Pemerintah Indonesia harus memberikan perhatian khusus untuk mengatasi penyakit BVD demi ketahanan pangan dan terciptanya swasembada daging di Negara Indonesia. Di Indonesia penyakit ini pertama kali dilaporkan pada tahun 1985 di Sulawesi dan Kalimantan, ketika terjadi wabah berat yang dikenal sebagai wabah diare ganas pada sapi. Selanjutnya dalam kurun waktu yang tidak lama penyakit ini timbul di tempat lain, baik di pulau Sulawesi ataupun di pulau lainnya (Wiki.Isikhnas). Hingga saat ini belum ada penelitian terkait besaran kasus BVD di Kalimantan, untuk itu perlu dilakukan penelitian

dengan mengolah data sekunder hasil surveilans penyakit BVD di wilayah Kerja Balai Veteriner Banjarbaru untuk mengetahui proporsi dan distribusi BVD pada sapi di Kalimantan pada tahun 2020.

Dengan adanya data yang lengkap dari hasil pengujian BVD di Balai Veteriner Banjarbaru, dapat menunjukkan proporsi kasus yang terjadi di wilayah Kalimantan. Selain itu kajian ini diharapkan bisa dijadikan patokan dalam mengambil kebijakan terkait *biosecurity* untuk peternak-peternak sapi komersil di wilayah Kalimantan yang tentunya berdampak dari segi ekonomi.

## **MATERI DAN METODE**

### **Materi**

Jenis Sampel:

Sampel yang diambil berupa serum dan darah. Sampel yang sudah diberi kode di lapangan akan di bawa ke laboratorium Virologi Balai Veteriner Banjarbaru.

Pengambilan Data :

Data diperoleh dari sistem informasi laboratorium Balai Veteriner Banjarbaru.

Populasi :

Populasi adalah peternakan sapi yang berada di wilayah Kalimantan.

### **Metode**

Pengujian serologis terhadap serum sapi dilakukan dengan metode ELISA BVD sedangkan pengujian virologis terhadap darah sapi dilakukan dengan metode RT-PCR BVD.

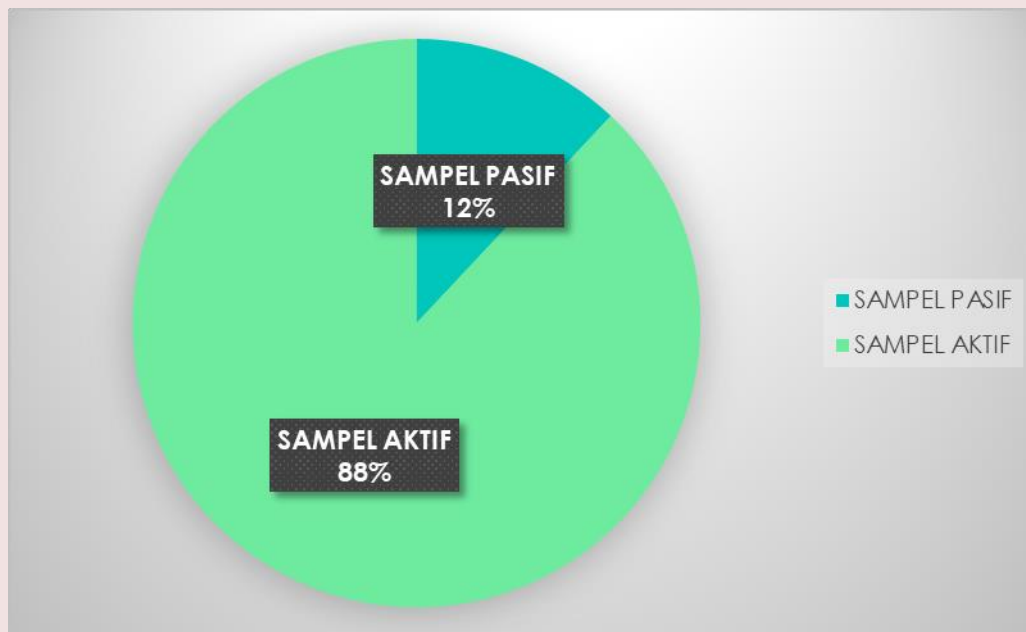
Pengujian ELISA merupakan metode uji serologi untuk mengetahui kadar/titer antibodi yang terkandung dalam serum pada sapi akibat dari paparan virus lapang.

Pada penulisan kali ini akan di gunakan *Cross Sectional Study* untuk mengetahui distribusi proporsi penyakit BVD di Kalimantan.

Data yang diperoleh akan di analisa menggunakan analisis data deskriptif untuk menjelaskan proporsi dan distribusi penyakit.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisa data tahun 2020 untuk sampel BVD di wilayah Kalimantan diketahui bahwa persentase sampel terbanyak berasal dari sampel aktif sebanyak 88% dan sisanya sebanyak 12% dari sampel pasif. Keadaan ini menggambarkan bahwa BVET Banjarbaru lebih aktif melakukan surveilens terhadap BVD.



Grafik 1. Persentase sampel BVD di Kalimantan 2020 berdasarkan jenis sampel

#### **Pengujian dengan metode ELISA**

Pengujian ELISA merupakan metode uji serologi untuk mengetahui

kadar/titer antibodi yang terkandung dalam serum pada sapi akibat dari paparan virus lapang.

Tabel 1. Hasil pengujian serologis BVD dengan metode ELISA di Kalimantan

Provinsi / Kabupaten	Seronegatif	Seropositif	Total	%
Kalimantan Barat	25	8	33	24,2
Kalimantan Selatan	76	22	98	22,4
Kalimantan Tengah	95	68	163	41,7
Kalimantan Timur	68	20	88	22,7
Kalimantan Utara	37	15	52	28,8
<b>Grand Total</b>	<b>301</b>	<b>133</b>	<b>434</b>	<b>30,6</b>

Dari tabel di atas diketahui bahwa pengambilan sampel dilakukan di 5 Provinsi yaitu Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Utara. Dari hasil pengujian memperlihatkan kasus seropositif dari ke 5 provinsi tersebut

dengan proporsi BVD di Kalimantan Tengah sebesar 41.72% (68/163), Kalimantan Utara sebesar 28.85% (15/52), Kalimantan Barat sebesar 24.24% (8/33), Kalimantan Timur sebesar 22.73% (20/88), dan Kalimantan Selatan sebesar 22.49% (22/98).

Tabel 2. Hasil pengujian serologis BVD dengan metode ELISA pada kabupaten di Kalimantan

Kabupaten	Seronegatif	Seropositif	Total	%
Sambas	25	8	33	24,2
Balangan	7	3	10	30,0
Banjarbaru	2	0	2	0,0
Barito Kuala	19	9	28	32,1
Tanah Bumbu	19	2	21	9,5
Tanah Laut	20	7	27	25,9
Tapin	9	1	10	10,0
Kapuas	22	15	37	40,5
Kotawaringin Barat	73	53	126	42,1
Berau	21	3	24	12,5
Paser	11	6	17	35,3
Penajam Paser Utara	36	11	47	23,4
Bulungan	17	2	19	10,5
Tana Tidung	20	13	33	39,4
<b>Grand Total</b>	<b>301</b>	<b>133</b>	<b>434</b>	<b>30,6</b>

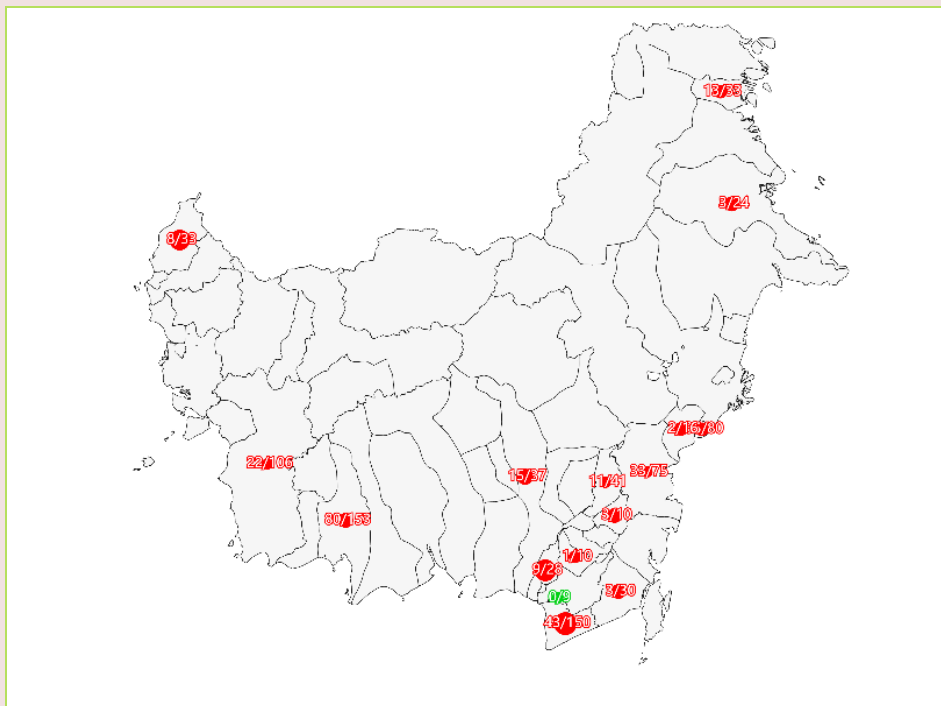
Pada pengambilan sampel untuk pengujian BVD, 14 kabupaten di Kalimantan didatangi. Dari 14

kabupaten tersebut terdapat 13 kabupaten yang menunjukkan hasil seropositif (30.65%) dengan urutan

sebagai berikut: Kotawaringin Barat (42.06%); Kapuas (40.54%); Tana Tidung (39.39%); Paser (35.29%); Barito Kuala (32.14%); Balangan (30.00%); Tanah Laut (25.93%); Sambas (24.24%); Penajam Paser Utara (23.40%); Berau (12.50%); Bulungan (10.53%); Tapin (10.00%); dan Tanah Bumbu (9.52%). Hasil serologis positif uji ELISA terhadap antibodi BVD mengindikasikan bahwa sampel mengandung antibodi BVD akibat pernah terpapar oleh virus BVD secara sementara (*transient*) atau melalui vaksinasi (Primawidyawan *et al*, 2016).

Proporsi BVD dari hasil pengujian serologis di Kabupaten Kotawaringin Barat cukup tinggi

(42.06%). Hal ini perlu mendapatkan perhatian khusus dari berbagai pihak untuk memberikan sosialisasi atau penyuluhan kepada peternak untuk menjaga kondisi ternak maupun kondisi lingkungan. Perhatian tersebut dapat didukung dengan adanya kebijakan vaksinasi BVD di Indonesia. Tingkat seroproporsi dapat mengindikasikan bahwa infeksi virus BVD telah memicu terbentuknya antibodi BVD (Swasthikawati, 2015). Perlu ditambah informasi bahwa jenis/asal sapi dari Kotawaringin Barat apakah sapi impor yang kemungkinan sudah divaksinasi sebelum masuk ke Indonesia.



Gambar 1. Peta Sebaran hasil uji seropositif BVD dengan metode ELISA di Kalimantan



### Pengujian Virologi dengan metode RT-PCR

*Real Time* PCR adalah teknik yang digunakan untuk memonitor progress reaksi PCR pada waktu yang sama. Prinsip kerjanya didasarkan pada

deteksi fluoresensi yang diproduksi oleh molekul reporter yang meningkat sejalan dengan berlangsungnya proses PCR. Hal ini terjadi karena akumulasi produk PCR pada tiap siklus amplifikasi.

Tabel 3. Proporsi hasil pengujian RT-PCR BVD di Kalimantan

Provinsi	Negatif	Positif	Jumlah	%
Kalimantan Barat	86	16	102	15,7
Kalimantan Selatan	5	0	5	0,0
Kalimantan Timur	93	0	93	0,0
Kalimantan Utara	65	0	65	0,0
Grand Total	249	16	265	6,0

Pengujian PCR BVD yang dilakukan menggunakan sampel berupa darah. Pengujian PCR bertujuan untuk mendeteksi antigen dalam darah. Data pada tabel diatas memperlihatkan bahwa sampel darah terbanyak diambil di Provinsi

Kalimantan Barat, dan hasil pengujian RT PCR nya menunjukkan bahwa proporsi sampel positif ditemukan di Provinsi Kalimantan Barat yaitu sebesar 16/102 sampel (15.7%).

Tabel 4. Proporsi pengujian RT-PCR BVD per kabupaten di Kalimantan

Kabupaten	Negatif	Positif	Jumlah	%
Bengkayang	48	16	64	25,0
Kubu Raya	38	0	38	0,0
Banjarbaru	5	0	5	0,0
Kutai Kertanegara	91	0	91	0,0
Penajam Paser Utara	2	0	2	0,0
Bulungan	65	0	65	0,0
Grand Total	249	16	265	6,0

Sedangkan untuk proporsi tertinggi terdapat di Kabupaten Bengkayang yakni 25% (16/64 sampel).

Deteksi terhadap adanya hewan penular BVD sangat diperlukan sehingga diharapkan pencegahan



untuk dilakukan pada semua sapi yang dilalulintaskan, Diperlukan kerjasama antar sektor, yakni Dinas yang menangani Pembangunan Peternakan dan Kesehatan Hewan, Karantina Pertanian serta Balai Veteriner Banjarbaru. Perlu dilakukan analisis risiko pemasukan sapi impor untuk mencegah penyebaran BVD di Kalimantan dan studi analitik faktor-faktor risiko sumber dan cara penularan BVD di Kalimantan.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Balai Veteriner Banjarbaru, dan seluruh instansi yang menangani fungsi Pembangunan Peternakan dan Kesehatan Hewan di Kalimantan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baker, JC. 1987. Bovine Viral Diarrhea Virus: A Review. J. Am. Vet. Med. Ass. 190: 1449 – 1458.
- Balai Veteriner Banjarbaru. 2021. Laporan Tahunan Penyakit Viral 2020. Banjarbaru: Banjarbaru DIC.
- BAPPENAS. 2015. Studi Identifikasi Ketahanan Pangan Dan Preferensi Konsumen Terhadap Konsumsi Bahan Pangan Pokok Daging Sapi Dalam Upaya Mengembangkan Naskah Kebijakan Sebagai Masukan Pada Rpjmn 2015 – 2019. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia.
- Cameron, Angus. 2011. Pedoman Surveilans Penyakit Hewan Tingkat Dasar. Uni Afrika: Biro Inter-Afrika untuk Sumber Daya Hewan
- Hou, H, A. Linberg and V. Moennig. 2006. Test Strategies in Bovine Viral Diarrhea Virus Control and Eradication Campaigns in Europe. J. Vet. Diagn. Invest. 18: 427 – 436.
- Kahrs, R.F. 1981. Viral Diseases of Cattle. 1st Edition. The Iowa State University Press, Ames, Iowa. Pp. 89 – 106.
- Middleton D. 2006. Vaccination of The Cow in Western Canada. Journal Medical Virology 12: 25-34.
- [OIE] Office International des Epizooties. 2006. Indonesia report for 2005. Paris (FR): OIE.
- Primawidyan A, Agustin I, Denny WL. 2016. Penelitian Deteksi Penyakit Bovine Viral Diarrhea Pada Sapi Potong Impor Melalui Pelabuhan Tanjung Priok. Acta Veterinaria Indonesiana Vol.4 No.1:7-13. [Http://www.Journal.Ipb.Ac.Id/Indeks.Php/Actavetindones](http://www.Journal.Ipb.Ac.Id/Indeks.Php/Actavetindones) diakses pada tanggal 1 Februari 2021.
- Sudarisman. 2011. Bovine Viral Diarrhea Pada Sapi di Indonesia dan Permasalahannya. Wartazoa 21: 18-24.
- Swasthikawati S. 2015. Identifikasi dan Diferensiasi Infeksi Virus Bovine Viral Diarrhea Secara Serologis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Timmereck, Thomas. 2001. *Epidemiology*: Suatu Pengantar Ed 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Wiki.Isikhnas.[http://wiki.isikhnas.com/images/7/7d/Penyakit Diare Ganas Pada Sapi.pdf](http://wiki.isikhnas.com/images/7/7d/Penyakit_Diare_Ganas_Pada_Sapi.pdf) diakses pada tanggal 21 Juni 2021.

Wiyono, A., P. Ronohardjo, R.J. Graydon, P.W. Daniels. 1989. Diare ganas sapi: I Kejadian penyakit pada sapi Bali bibit asal Sulawesi Selatan yang baru tiba di Kalimantan Barat. Penyakit Hewan XXI (38): 77 – 83.



# RESISTENSI ANTIBIOTIK TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI SEKUM AYAM PEDAGING DI BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN

Adrin Ma'ruf<sup>1</sup>, Wijanarko<sup>1</sup>, Indah Suharti<sup>2</sup>, Helda Yanti<sup>2</sup>, Ruti Windari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medik Veteriner di Balai Veteriner Banjarbaru

<sup>2</sup>Paramedik Veteriner di Balai Veteriner Banjarbaru

## ABSTRAK

Bagi sektor peternakan dan kesehatan hewan, harus dapat kita pahami bahwa Resistensi Antimikroba merupakan ancaman serius bagi keberlangsungan ketahanan pangan, disamping pembangunan kesehatan hewan yang berkelanjutan. Maka dari itu, untuk merealisasikan resolusi global pengendalian Resistensi Antimikroba dilaksanakan kegiatan surveilans resistensi antimikroba. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pola perkembangan resistensi secara berkelanjutan pada bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) yang diisolasi dari sekum ayam pedaging di Kalimantan Selatan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sekum ayam pedaging sebanyak 100 sampel sekum. Sampel tersebut diisolasi dan diidentifikasi secara morfologis dan biokimia menggunakan tes IMVIC untuk memperoleh isolat *E. coli*. Isolat kemudian disimpan dalam media TSB ditambah 20% Gliserol, dan dikirim ke BPMSPH untuk Uji Kepekaan Antibiotika terhadap empat belas golongan Antibiotik yaitu Ampicillin, Azithromycin, Cefotaxime, Ceftazidime, Chloramphenicol, Ciprofloxacin, Colistin, Gentamicin, Meropenem, Nalidixic Acid, Sulfamethoxazole, Tetrasiklin, Tigecycline, dan Trimethoprim menggunakan metode agar Diffusi – Kirby Bauer. Dari 100 isolat yang berhasil uji sebanyak 60% resisten terhadap Ampicillin, 17% resisten terhadap Azithromycin, 9% resisten terhadap Cefotaxime, 9% resisten terhadap Ceftazidime, 12% resisten terhadap Chloramphenicol, 23% resisten terhadap Ciprofloxacin, 1% resisten terhadap Colistin, 12% resisten terhadap Gentamicin, 0% resisten terhadap Meropenem, 29% resisten terhadap Nalidixic Acid, 53% resisten terhadap Sulfamethoxazole, 60% resisten terhadap Tetrasiklin, 0% resisten terhadap Tigecycline, dan 29% resisten terhadap Trimethoprim (29 %).

**Kata Kunci :** *Escherichia coli*, Resistensi Antibiotika, Sekum

## PENDAHULUAN

Sejak ditemukannya lebih dari 70 tahun yang lalu, antibiotik merupakan obat yang diketahui telah menyelamatkan jutaan umat di dunia. Antibiotik memiliki kontribusi yang signifikan dalam membatasi morbiditas dan mortalitas (Desrini, 2015). Antibiotik adalah substansi yang diproduksi oleh mikroorganisme sebagai metabolit sekunder dan dalam konsentrasi rendah dapat menghambat pertumbuhan atau

membunuh organisme lain. Jadi, antibiotik adalah bahan antimikroba yang dihasilkan oleh organisme hidup (Soumampouw, 2018).

Penggunaan antibiotik pada sektor peternakan mencapai 80%, antibiotik biasa digunakan sebagai *growth promotor* dan terapi serta mencegah terjadinya penyakit pada unggas (Widhi dan Saputra, 2021). Peternakan broiler umumnya rentan terhadap serangan penyakit yang disebabkan oleh virus, bakteri, parasit,

jamur, lingkungan dan kekurangan salah satu unsur nutrisi. Penggunaan antibiotik pada industri peternakan umumnya bertujuan untuk pengobatan ternak sehingga mengurangi resiko kematian dan mengembalikan kondisi ternak menjadi sehat (Etikaningrum dan Iwantoro, 2017). Penggunaan antibiotik untuk mengatasi penyakit pada unggas saat ini masih merupakan pilihan terbaik bagi peternak ayam. Pencampuran antibiotik dosis ringan dalam pakan juga telah dilakukan dalam dunia peternakan dengan tujuan peningkatan efisiensi pakan (Januari et al., 2019).

Namun, dalam beberapa dekade terakhir, laporan di berbagai negara mencatat adanya peningkatan laju resistensi Antimikroba, namun disisi lain penemuan dan pengembangan jenis antibiotik (antimikroba) baru berjalan sangat lambat. Dengan kata lain, pola peningkatan laju resistensi sudah berbanding terbalik dengan penemuan obat antimikroba baru. Hal inilah yang menyebabkan mengapa resistensi Antimikroba berkembang menjadi isu global yang dibahas dalam berbagai forum internasional, dan dipandang sebagai salah satu ancaman yang serius untuk ditangani bersama (Arivo dan Dwinintyas.,2017).

Resistensi antibiotika terhadap bakteri patogen telah menjadi masalah di seluruh dunia. Terjadinya resistensi antibiotika ini disebabkan pemakaian antibiotika yang tidak tepat untuk pengobatan pada manusia serta pemakaian antibiotika pada

hewan sebagai pemacu pertumbuhan yang mempunyai kontribusi terjadinya resistensi antibiotika baik pada manusia maupun hewan (Indana, 2020). Putri ,(2018) melaporkan sumber terjadinya resistensi antimikroba 20% berasal dari pola pemakaian antibiotika pada manusia yang tidak rasional dan 80% disebabkan oleh faktor rantai pangan asal hewan.

Pada tahun 2016, dirilis sebuah laporan *global review* perkembangan resistensi antimikroba, laporan tersebut menggambarkan model simulasi dimana kejadian resistensi antimikroba diprediksi akan menjadi pembunuh nomor 1 di dunia pada tahun 2050, dengan tingkat kematian mencapai 10 juta jiwa per tahun, dan kematian tertinggi terjadi di kawasan Asia. Gambaran ini akan mungkin terjadi jika saat ini masyarakat internasional tidak memiliki upaya yang konkrit dalam pengendalian penggunaan antimikroba (FAO, 2018).

Bagi sektor peternakan dan kesehatan hewan, harus dapat kita pahami bahwa Resistensi Antimikroba merupakan ancaman serius bagi keberlangsungan ketahanan pangan, disamping pembangunan kesehatan hewan yang berkelanjutan. Maka dari itu, untuk merealisasikan resolusi global pengendalian Resistensi Antimikroba dan upaya mengendalikan laju perkembangan resistensi antimikroba adalah melalui pelaksanaan kegiatan surveilans resistensi antimikroba. Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk implement-

tasi dari salah satu tujuan strategis dalam pengendalian resistensi antimikroba, yaitu terkait dengan penguatan bukti ilmiah yang dilakukan melalui pengembangan sistem surveilans resistensi antimikroba yang berkelanjutan.

Tujuan pelaksanaan surveilans resistensi antimikroba adalah untuk mengetahui pola perkembangan resistensi secara berkelanjutan pada bakteri *Escherichia coli* yang diisolasi dari sekum ayam pedaging di Kalimantan Selatan

## **MATERI**

### **Desain Sampling**

Unit sampling yang ditetapkan pada sistem monitoring resistensi antibiotik pada unggas broiler adalah RPH-U/TPU/TPnU, dengan target specimen berupa sepasang sekum segar yang dikoleksi secara acak dari kelompok unggas yang berasal dari satu peternakan.

Unit sampling dipilih secara langsung di wilayah yang berdekatan dengan laboratorium untuk tujuan dapat diproses secara langsung di laboratorium BBVET/Bvet. Pengambilan contoh pada kota yang berdekatan dengan laboratorium, ditujukan untuk sistem penerapan rantai dingin untuk mempertahankan kualitas contoh yang diambil.

### **Materi**

Spesimen berupa sepasang sekum segar yang dikoleksi secara acak, Metode uji

adalah Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Target sampel sekum pada tahun 2020 adalah 100 sampel yang diambil di Tempat Pemotongan Unggas di Sekitar Banjarbaru. Setiap sampel yang akan diambil agar direkam dan mempunyai identitas jelas sampel sesuai kode, nama pemilik lokasi pengambilan sampel.

### **Pelaksanaan pengambilan sampel**

Alat dan bahan yang digunakan adalah sarung tangan, masker, gunting, pinset, kantung / wadah plastik steril, kertas label, spidol, cool box, ice gel pack, tisu, alkohol 70%. Teknik Pengambilan Sampel yaitu Contoh berupa sepasang sekum segar yang dikoleksi secara acak dari kelompok unggas yang berasal dari satu peternakan, Pengambilan contoh dilakukan pada saat proses pemotongan unggas, Pengambilan contoh dapat dilakukan berulang, untuk memenuhi target sampel yang ditetapkan dengan memperhatikan asal sumber peternakan yang berbeda, disiapkan wadah yang bersih misalnya baki untuk meletakkan organ yang dikeluarkan dari tubuh ayam Isi informasi pada label spesimen, dan tempelkan label ke kantong koleksi sampel; Setelah usus dibuang, siapkan perlengkapan untuk mengumpulkan sekum; Gunakan sarung tangan dan basuh gunting dengan alkohol 70%; Pisahkan sekum, kosongkan bagian yang akan dipotong (beri jeda) dengan menekan isi ke arah ujung sekum yang buntu; Potong menggunakan gunting;

Tempatkan sampel pada wadah pertama dan berikan label; Lapisi wadah pertama dengan wadah kedua dan masukkan ke dalam *cool box* berisi es beku.

### **Isolasi dan Identifikasi**

Peralatan yang digunakan adalah petridish, tabung aerob, hotplate dan stirrer, incubator, pipet steril, jarum tanam (ose), timbangan, jarum tanam (needle), autoclave, dan gunting. media dan bahan yang digunakan adalah Nutrient Broth, Mac Conkey Agar, Methyl Red, Voges Proskauer, Simmon Citrate Agar, Eosin Methylene Blue Agarm Triticase Soya Broth, Gliserol, Nutrient Agar, Methyl red agar/Nutrient agar/Plate count agar). Uji konfirmasi menggunakan uji IMVIC. Setiap isolat yang terkonfirmasi E. coli kemudian disimpan di media nutrient broth yang ditambahkan gliserol 50%, untuk kemudian disimpan di suhu  $-80^{\circ}\text{C}$ , atau media Trypticase Soya broth (TSB) ditambahkan gliserol 20%, untuk kemudian disimpan di suhu  $-20^{\circ}\text{C}$ , sebelum dikirim ke BPMSPH-Bogor.

### **uji Kepekaan Antibiotika**

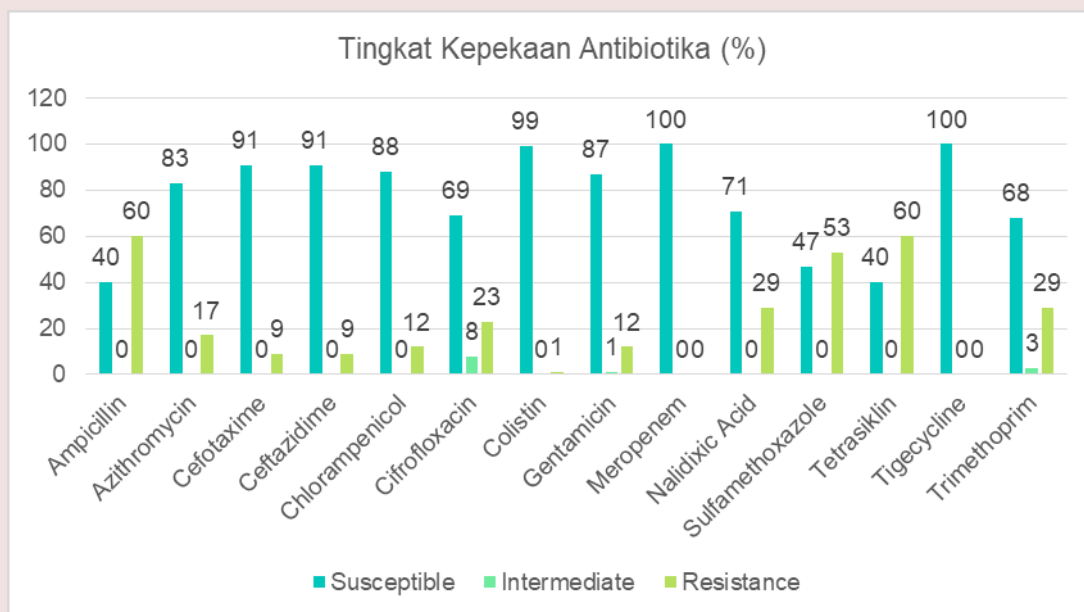
Uji kepekaan antibiotika dilakukan di BPMSPH Bogor menggunakan metode disk difusi menurut Kirby-Bouer. Isolat E.

Indicator, Kovac's reagen, KOH, dan Aphanaphthol.

Prosedur Kerja adalah sampel dari media transport yg segar langsung dikerjakan., Sebelum dikerjakan dilakukan pelabelan pada sampel dan media, *Gunting sekum secara aseptis* Sampel sekum di inokulasi ke media MCA secara aseptis, di inkubasi pada suhu  $35-37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Koloni E. coli akan berwarna pink pada media MCA, koloni terpisah yang diduga E. coli diinokulasi pada media EMBA untuk dilakukan pemurnian. isolat E. coli yang telah murni kemudian diinokulasi pada media non selektif (Blood coli ditanam pada agar Mueller-Hinton, selanjutnya tiap-tiap disk antibiotik diletakkan menggunakan *dropper* ke dalam biakan agar Muelle rHinton dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$ . Disk antibiotik yang digunakan adalah Ampicillin, Azithromycin, Cefotaxime, Ceftazidime, Chloramphenicol, Ciprofloxacin, Colistin, Gentamicin, Meropenem, Nalidixic Acid.

Tabel. 1. Tingkat Kepekaan Antibiotika terhadap bakteri E.coli yang diisolasi dari sekum unggas di Kalimantan Selatan

No	Antibiotik	Resisten (%)	Intermediate (%)	Peka (%)
1	Ampicillin	60	0	40
2	Tetrasiklin	60	0	40
3	Sulfamethoxazole	53	0	47
4	Trimethoprim	29	3	68
5	Nalidixic Acid	29	0	71
6	Ciprofloxacin	23	8	69
7	Azithromycin	17	0	83
8	Gentamicin	12	1	87
9	Chloramphenicol	12	0	88
10	Cefotaxime	9	0	91
11	Ceftazidime	9	0	91
12	Colistin	1	0	99
13	Meropenem	0	0	100
14	Tigecycline	0	0	100



Gambar 1. Presentase Tingkat Kepekaan Antibiotika

Keberagaman pola resistensi disebabkan karena penggunaan jenis antibiotik, perbedaan geografis, dan sistem produksi unggas yang beragam. Antibiotik tetrasiklin, ampicillin, sulfamethoxazole dan trimetoprim sering digunakan dalam peternakan pedaging/broiler. Obat-obatan ini sering tersedia tanpa resep dan dianggap lebih murah (Niasono, et al., 2016). Berdasarkan beberapa penelitian

terdahulu terdapat kejadian resistensi Normaliska et al. (2019) melaporkan tingkat resistensi pada isolat *E. coli* terhadap tetrasiklin (30%), Trimethoprim-sulfamethoxazole (60%). Besung et al., (2018) juga melaporkan ampicillin (21,7%), Tetrasiklin (30%). Dan Niasono et al., (2019) melaporkan resistensi terhadap tetrasiklin (97.3%),



Sulfamethoxazole (87,8%), trimethoprim (74,3%, ampicillin (68,9%).

Tidak terkendalinya penggunaan antibiotik cenderung akan meningkatkan resistensi bakteri yang semula sensitif. Hasil ini menunjukkan bahwa pemakaian antibiotik di peternakan ayam broiler baik untuk pengobatan maupun sebagai imbuhan pakan sudah dalam tahap yang mengkhawatirkan (Putri, et al, 2018).

Menurut Nomraliska et al., (2019) penggunaan antibiotik di Indonesia yang cukup dominan adalah golongan tetrasiklin dan Sulfonamid. Seperti di negara lain, pola penggunaan antibiotik tersebut telah mencapai tingkat yang berlebihan dan banyak diantaranya digunakan secara tidak tepat. Perkembangan resistensi kuman terhadap antibiotik sangat dipengaruhi oleh intensitas pemaparan antibiotik di suatu wilayah.

Resistensi ampicillin dapat terjadi oleh beberapa faktor, salah satunya karena terbentuknya enzim  $\beta$  laktamase yang disekresikan oleh bakteri gram negatif ke rongga periplasmik diantara membran sitoplasma dan dinding sel bakteri sehingga dapat mencapai target antibiotik yang tepat untuk mengganggu cara kerja antibiotik tersebut (Arivo dan Dwiningtyas, 2017). Antibiotik golongan beta laktam banyak digunakan untuk *first line therapy* infeksi bakteri tertentu. Antibiotik tersebut banyak dipilih karena antibiotik dapat membunuh bakteri gram positif dan negatif (Rahmaniar, et al. 2019)

Resistensi Tetrasiklin kemungkinan akibat pemakaian obat tersebut di peternakan ayam secara tidak rasional. Resistensi terhadap Tetrasiklin bersifat genetik, resistensi terhadap antibiotik tersebut bersifat ektrakromosomal karena melibatkan plasmid sebagai elemennya. Mekanisme resistensi terhadap tetrasiklin yaitu berkurangnya akumulasi antimikrobal dalam *seal* karena bakteri menurunkan permeabilitas dinding sel sehingga obat sulit masuk ke dalam sel (Krisnaningsih, et al., 2005). Tingginya tingkat resistensi bakteri menjadi masalah serius di bidang kesehatan. Ketika *E. coli* mengalami resistensi terhadap antibiotik tetrasiklin, maka pilihan terapi efektif menjadi sangat terbatas (Putri, et al., 2018).

Jenis antibiotik sulfamethoxazole sering digunakan dalam kombinasi dengan trimetoprim. Sulfamethoxazole ter-degradasi sangat lambat di lingkungan. Cara kerja sulfa dan trimetropin adalah menghambat jalur metabolisme produksi asam tetrahidrofolat, yang merupakan kofaktor esensial dalam sintesis asam nukleat. Resistensi terhadap sulfamethoxazole dan trimetoprim disebabkan oleh mutasi pada gen pengkode enzim yang terlibat dalam jalur metabolisme tersebut. Perubahan enzim yang terjadi mengakibatkan asam tetrahidrofolat tetap terbentuk tanpa dihambat oleh sulfonamid dan trimethoprim (Widayati, dan Subekti, 2018). Kejadian resistensi terhadap

trimetoprim-sulfametoksazol pada peternakan perlu menjadi perhatian. Hal tersebut dikarenakan jenis obat golongan folate pathway inhibitor ini adalah obat pilihan untuk mengobati infeksi saluran kemih pada manusia (Niasono et al., 2019).

Antibiotik jenis enrofloksasin merupakan salah satu sediaan antibiotik golongan fluoroquinolon (FQ) yang sering digunakan pada peternakan ayam. Mekanisme utama kejadian resistensi golongan fluoroquinolon adalah terdapat modifikasi pada DNA gyrase dan topoisomer IV. Fluoroquinolon merupakan obat yang penting pada kasus infeksi yang serius pada manusia (Niasono et al., 2019). World Health Organization menyatakan bahwa quinolon dan fluoroquinolon diklasifikasikan sebagai jenis antibiotik yang sangat penting untuk Kesehatan manusia (WHO 2016).

Resistensi terhadap colistin, cefotaxime dan ceftadizime cukup rendah, hal ini disebabkan oleh penggunaan antibiotik ini

pada hewan dan manusia cukup terbatas. Seperti diketahui antibiotik colistin memiliki beberapa efek samping yang kurang bagus. Meskipun penggunaan colistin pada manusia merupakan pilihan terakhir tetapi penggunaan di bidang peternakan cukup meluas bahkan digunakan sebagai AGP sebelum dilarang dengan Permentan Nomor 14 Tahun 2017 tentang Klasifikasi Obat Hewan (Widayati, dan Subekti, 2018).

### **KESIMPULAN**

Hasil pengujian kepekaan antibiotika menunjukkan, prevalensi resistensi tertinggi terjadi pada antibiotika jenis Ampicillin (60 %) dan Tetrasiklin (60 %) dan resistensi antibiotika terendah adalah Meropenem (0 %) dan Tigecycline (0 %).

Bakteri *E.coli* yang telah diisolasi dari sampel sekum yang diambil dari 5 TPU sebanyak 100 Isolat. Dan akan dikirimkan ke Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Produk Hewan (BPMSPH) di Bogor untuk pengujian Kepekaan Antibiotika (*Antimicrobial Susceptibility test*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Arivo D, Dwiningtyas W. 2017. Uji Sensitivitas Antibiotik terhadap Escherichia Coli Penyebab Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, Vol. 4 No. 4 2017. Hal 2016-225
- Besung INK, Suarjana IGK, Tono KPG. 2019. Resistensi Antibiotik pada Eschehrichia coli yang di Isolasi dari ayam Petelur. *Buletin Veteriner Udayana*. Vol. 11 No. 1 2019. Hal 28-32
- Desrini S. 2015. *Resistensi Antibiotk. Akankah Dapat Dikendalikan*. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta
- Etikaningrum, Iwantoro S. 2017. *Kajian Residu Antibiotika pada Produk Ternak Unggas di Indonesia. Jurnal Ilmu Pendidikan Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 05. No. 1 Januari 2017. Hal : 29 – 33
- (FAO) Food and Agriculture Organization. 2018. Antimicrobial Resistance in the Environment. [Internet]. [diakses pada Desember 2021]. Tautan pada <https://www.fao.org/3/BU656en/bu656en.pdf>
- Indana K, Efendi MH, Soreharsono. 2020. Uji Resistensi Antibiotika Ampucillin pada Bakteri Eschehrichia coli yang di Isolasi dari beberapa PEternakan di Surabaya. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*. Vol. 3 No.1 2020, hal 37-43
- JAnuari C. Sudarwanto, Purnawarman T. 2019. Resistensi Antibiotik pada Escherichia coli yang Diisolasi dari Daging Ayam pada Pasar Tradisional di Kota Bogor. *Jurnal Veteriner*. Vol. 20 No.1 2019. Hal 125-131
- Krisnaningsih MMF, Asmara W, Wibowo MH. 2005. Uji Sensitivitas ISolat Escherichia coli Patogen pada Ayam Terhadap Beberapa Jenis Antibiotik. *Journal Sain Vet*. Vol. 1 2005. Hal 13-18
- Niasono AB, Latif H, Purnawarman T. 2019. *Resistensi Antibiotik terhadap Bakteri Eshcerichia Coli yang Diisolasi dari Peternakan Ayam Pedaging di Kabupaten Subang, Jawa Barat*. *Jurnal Veteriner*. Juni 2019 Vol. 20 No. 2 : 187 – 195.
- Normaliska R. Sudarwanto MB, Latif H. 2019. Pola Resistensi Antibiotik pada Escherichia coli Penghasil ESBL dari Sampel Lingkungan di RPH-R Kota Bogor. *Acta Veterinaria Indonesia*. Vol. 7, No 2 2019 hal 42-48
- Putri AR, Suswati E, Indreswari L. 2018. Resistensi Echerichia coli dari Isolat Daging Ayam Broliler Terhadap Tetrasiklin. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*. Vol. 4. No 1. 2018. Hal 38-44
- Rahmaniar RP, Widhowati D, Hidayah N. 2019. Sensitivitas Antimikroba Terhadap Bakteri Eschehrichia Coli yang Diisolasi dari UDang di Pasar KEputran Surabaya. *Jurnal Kajian Veteriner* Vol. 7 No. 2 2019. Hal 93-100
- Rohman A, Ijong F, Suwetja IK. 2013. *Viabilitas Edwardsiella tarda dan Escherichia coli dengan preservasi gliserol dalam tryptone soy broth (TSB) pada suhu beku*. *Journal of Aquatic Science and Management*, Vol. 1, No. 2, hal. 154-159 (Oktober 2013)
- Sudigdoadi S. 2015. *Mekanisme Timbulnya Resistensi Antibiotik pada Infeksi Bakteri*. Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran. Sumedang

- Sumampouw, Oksfriani Jufri. 2018. Uji Sensitivitas Antibiotik terhadap Bakteri Escherichia coli Penyebab Diare Balita di Kota Manado. *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*. Vol 2 No.1 (September, 2018)
- Wahyuni F, Hartono A, Sari FN. 2018. *Pengaruh Lama Waktu Simpan Terhadap Angka Escherichia coli dalam Air Minum Isi Ulang*. *Jurnal Kesehatan Perintis*. Vol 5 No. 2 tahun 2018.
- Widayati T. Subekti W. 2018. Resistensi Isolat Escherichia coli dari Ayam Broiler terhadap Beberapa Antibiotik. *Penyidikan Penyakit Hewan Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah dan Surveilans Kesehatan Hewan*. Hal 318-322
- Widhi APKN, Saputra INY. 2021. Residu Antibiotik serta Keberadaan Escherichia Coli Penghasil ESBL pada Daging Ayam Broiler di Pasar Kota Purwokerto. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. Vol. 20 No. 2, 1 Oktober 2021. hal 137 – 142
- [WHO] World Health Organization. 2016. Antimicrobial resistance. [Internet].[diunduh 2021 Desember 23]. Tersedia pada: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/>



**BALAI VETERINER BANJARBARU**

Jl. Ambulung No. 24 Loktabat  
Banjarbaru Kalimantan Selatan  
Telp. 0511 4772249 Fax. 0511 4773249  
e-Mail : [bvetbjbr@pertanian.go.id](mailto:bvetbjbr@pertanian.go.id)