

Evaluasi Efektivitas Antibiotik Komersil Terhadap Agen Penyebab Gejala Snot pada Ayam Broiler di Kabupaten Kupang

Bergitha Soge¹, Elisabet Tangkonda^{2*}, Antin Y. N. Widi³, Maxs U. E. Sanam², Herlina Umbu Deta⁴

¹Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

²Bidang Mikrobiologi, Departemen Penyakit Hewan dan Kesmavet, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

³Bidang Patologi Veteriner, Departemen Klinik, Reproduksi dan Nutrisi, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

⁴Bidang Nutrisi, Departemen Klinik, Reproduksi dan Nutrisi, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

*Korespondensi Email : tangkonda.e@staf.undana.ac.id

ABSTRACT

Snot is a symptom of upper respiratory system infections in poultry, characterized by exudate production from the nasal cavity, swelling of infraorbital sinuses, snoring, sneezing, and dyspnoea. The aetiology of snot that have been isolated are Avibacterium paragallinarum, Pasteurella multocida, Ornithobacterium rhinotracheale, and Mycoplasma sp. Snot symptom can be eradicated with antibiotic treatment; however, antibiotic resistance makes antibiotic treatment ineffective. This study is aimed to evaluate the effectiveness of some commercial antibiotics against bacteria isolated from broiler chicken with snot symptom in Kupang Regency. Amoxycillin, ampicillin, tetracycline, cefoxitin, and ciprofloxacin were tested using the Kirby Bauer method with McFarland Turbidity Standard against Avibacterium paragallinarum, Ornithobacterium rhinotracheale, Pasteurella multocida, and Mycoplasma sp isolates. Inhibition zones were measured and compared to the standard of the Clinical Laboratory Standard Institute (CLSI) to determine the sensitivity or resistance percentage. The result showed that Avibacterium paragallinarum, Ornithobacterium rhinotracheale, Pasteurella multocida, and Mycoplasma sp were highly resistant to amoxycillin and ampicillin, yet most sensitif to ciprofloxacin. This suggests commercial antibiotics that are productive to eradicate snot symptom and implies some antibiotics that are ineffective to overcome snot symptom and hence should not be used in the field.

Keywords : aetiology; antibiotics; broiler chicken; Kupang; snot symptom

PENDAHULUAN

Snot merupakan infeksi saluran pernapasan atas pada unggas yang ditandai dengan gejala umum

seperti adanya eksudat dari cavum nasal yang beraroma khas, edema pada infraorbitalis, bersin, ngorok,

dan kesulitan bernapas sehingga ayam sering membuka mulut pada saat bernapas (Blackall dan Soriano 2008). Kejadian penyakit dengan gejala umum *snot* telah dilaporkan pada berbagai negara di dunia termasuk Indonesia. Penyakit ini sulit diberantas pada peternakan dengan kondisi manajemen yang kurang baik, umur ayam yang bervariasi pada kandang yang sama, serta fluktuasi temperatur dan kelembaban yang cenderung tinggi.

Menurut Tangkonda dkk, (2023) agen yang menyebabkan kejadian penyakit dengan gejala umum *snot* pada broiler yaitu *Avibacterium paragallinarum*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma* sp., dan *Ornithobacterium paragallinarum*. Kehadiran agen penyebab lain, seperti *Fowl pox*, mikoplasmosis, *Infectious Bronchitis* (IB), *pasteurellosis*, dan *Infectious Laryngotracheitis* (ILT) sebagai infeksi sekunder pada ayam dengan gejala *snot* dapat meningkatkan morbiditas kasus ini dan

mengakibatkan terapi antibiotik menjadi kurang efektif (Lior dan Bjerrum, 2014).

Av. paragallinarum dilaporkan telah 100% resisten terhadap beberapa antibiotik seperti tetrasiklin, streptosiklin (Rajurkar, dkk., 2010), amoksisilin, eritromisin, gentamisin, amikasin, kloramfenikol (Imanjanti, 2015), neomisin, kolistin, streptomisin, linkomisin (Chukitasiri dkk., 2012), metisilin, oksitetrasiklin, amikasin, sulfametoxzasoltrin, dan enrofloksasin (Tangkonda, 2013).

Berdasarkan pemaparan terkait tingginya resistensi *Avibacterium paragallinarum* terhadap beberapa antibiotik pada penelitian sebelumnya, dan adanya infeksi multiagen pada ayam dengan gejala *snot*, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas antibiotik komersial terhadap agen penyebab gejala *snot* yang diisolasi dari ayam broiler pada peternakan yang ada di Kabupaten Kupang.

MATERI DAN METODE

Materi

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Avibacterium paragallinarum* (4 isolat), *Ornithobacterium rhinotracheale* (4 isolat), *Pasteurella multocida* (3 isolat) dan *Mycoplasma* sp. (6 isolat). Isolat-isolat ini merupakan hasil isolasi dan identifikasi yang dilakukan oleh Tangkonda, dkk (2023) dengan

karakteristik yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengujian sensitivitas antibiotik dilakukan pada bulan April 2017 di Laboratorium Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang. Uji sensitivitas antibiotik menggunakan media

Muller – Hinton Agar (MHA) dan cakram antibiotik yang terdiri dari

amoksisilin, ampicilin, tertasiklin, siprofloksasin dan sefoksitin.

Tabel 1. Karakteristik isolat *Avibacterium paragallinarum*, *Ornithobacterium rhinotracheale*, *Pasteurella multocida*, dan *Mycobacterium sp.*

Karakteristik	A	P	O	M
Hemolisis	-	-	-	+
Hemolisis	-	-	-	+
Tumbuh pada agar darah	+	+	+	+
Tumbuh pada agar coklat	+	+	+	+
Katalase	-	+/-	-	+
Oksidase	-/+	+	+	+/-
Motilitas	-	-	-	-
Indol	-	+	-	+
Produksi H ₂ S	-/+	-	-	+
Glukosa	+	+	+	+
Laktosa	-/+	+	+	+
Sukrosa	+	+	+	+
Maltosa	+	+	+	+
Mannitol	-/+	+	+/-	+/-
Galaktosa	-	+	-	+/-
Sorbitol	-	-	-	-

Keterangan :

A : *Avibacterium paragallinarum*

P : *Pasteurella multocida*

O : *Ornithobacterium rhinotracheale*

M : *Mycobacterium sp.*

(Sumber : Soge, B., 2017 dalam Tangkonda, E., dkk 2023).

Metode

Uji sensitivitas antibiotik dilakukan secara *in vitro* dengan teknik *Kirby Bauer* pada media MHA dan menggunakan kertas cakram yang mengandung antibiotik. Kerapatan inokulum agen penyebab gejala *snot* disesuaikan dengan standar kekeruhan McFarland 0,5 yang dibuat dari koloni yang ditanam di *nutrient agar*.

Cakram antibiotik diletakkan diatas biakkan bakteri kemudian ditekan perlahan dengan pinset sterile agar terjadi kontak dengan bakteri pada media tersebut. Jarak antara

cakram dengan tepi cawan petri 15 mm dan jarak antara cakram 24 mm. Agar pertumbuhan diinkubasikan pada suhu 37 °C selama 24 jam dalam *candle jar* dan tanpa *candle jar*. Pengamatan resistensi dilakukan dengan mengukur diameter zona hambat pertumbuhan bakteri di sekitar lempengan antibiotik. Berdasarkan diameter zona inhibisi (DZI), sifat isolat bakteri terhadap status antibiotik diinterpretasikan sebagai sensitif (S), Intermediet (I) dan resisten (R) jika dibandingkan dengan standar *Clinical Laboratory Standart Institute* (CLSI) (Tabel 2).

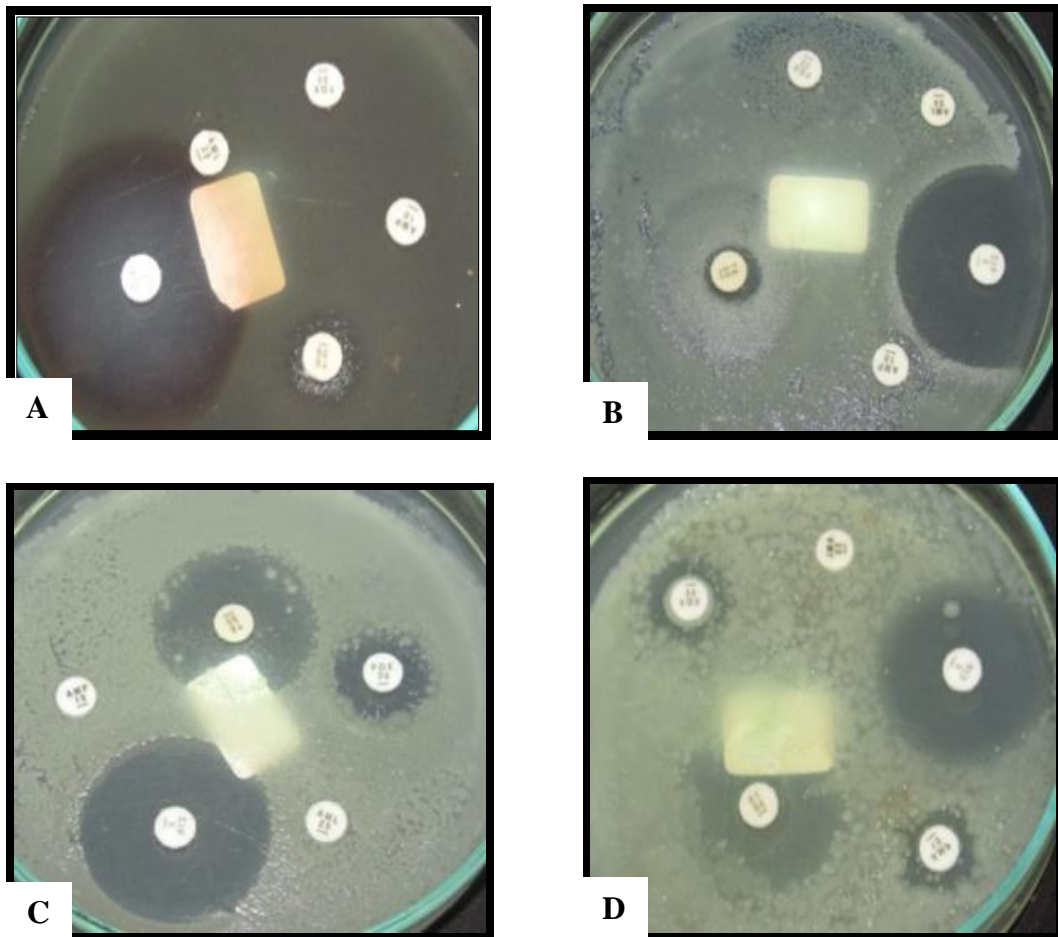
Tabel 2. Standar diameter zona hambat menurut Clinical Laboratory Standart Institute (CLSI).

Antibiotik	Konsentrasi (μg)	Diameter Zona Hambat (mm)		
		Resisten	Intermediet	Sensitif
Ampicillin	10	≤ 13	14 – 16	≥ 17
Amoxicillin	25	≤ 13	14 – 17	≥ 18
Tetracyclin	30	≤ 11	12 – 14	≥ 15
Cefoxitin	30	≤ 14	15 – 17	≥ 18
Ciprofloxacin	5	≤ 15	16 – 20	≥ 21

(Sumber : Instructions For Use (IFU), Hardy Diagnostics ‘A Culture of Service’).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil



Gambar 1. Zona hambat antibiotik terhadap berbagai isolat bakteri. (A) *Av. Paragallinarum*; (B) *P. multocida*; (C) *O. Rhinotracheale*; (D) *Mycoplasma* sp.

Pada media MHA terlihat adanya zona hambat (zona terang dengan berbagai diameter) yang

merupakan area penghambatan pertumbuhan oleh antibiotik terhadap isolat-isolat yang dipergunakan

(Gambar 1). Zona hambat teramati pada isolat-isolat dari keempat bakteri (*Avibacterium paragallinarum*, *Ornithobacterium rhinotracheale*, *Pasteurella multocida*, dan *Mycoplasma sp.*).

Hasil pengukuran menunjukkan adanya variasi diameter zona hambat dari masing-masing

isolat, dengan kisaran antara 0mm hingga 165mm (Tabel 3). Secara garis besar, ciprofloxacin 5 µg menghasilkan zona hambat dengan diameter paling besar, diikuti oleh tetracycline 30 µg, cefoxitin 30 µg, ampicillin 10 µg, dan amoxycillin 25 µg.

Tabel 3. Diameter zona hambat antibiotik pada isolat-isolat bakteri

Kode isolat	Diameter zona hambat (mm)				
	Amoxycillin 25 µg	Ampicillin 10 µg	Tetracyclin 30 µg	Cefoxitin 30 µg	Ciprofloxacin 5 µg
b	0	0	27	0	165
c	11	16	49	32	135
e	26	32	7	42	104
f	0	37	14	64	127
g	0	0	37	0	141
h	0	0	24	0	131
i	0	0	0	0	111
j	0	0	38	35	108
k	0	0	37	16	112
A	0	0	42	33	114
B	0	0	37	0	155
C	0	0	14	0	130
D	0	0	36	69	111
F	0	0	95	31	114
G	0	0	33	0	133
H	0	0	60	0	118
L	4	7	5	53	63

Interpretasi berdasarkan hasil pengukuran diameter zona hambat (Tabel 4) menunjukkan bahwa secara umum semua isolat bakteri yang diuji sensitif terhadap ciprofloxacin 5 µg dengan sensitivitas 100% (Tabel 5). Sebaliknya, hampir semua isolat bakteri resisten terhadap ampicillin

10 µg dan amoxycillin 25 µg dengan kisaran resistensi 66.7% - 100% (Tabel 5). Dibandingkan dengan ciprofloxacin, amoxycillin, dan ampicillin, efektivitas tetracyclin dan cefoxitin 30 µg terhadap isolat bakteri yang berbeda lebih beragam (Tabel 4, Tabel 5).

Tabel 4. Efektivitas antibiotik terhadap agen-agen penyebab snot

Agen penyebab	Antibiotik				
	Amoxycillin 25 µg	Ampicillin 10 µg	Tetracyclin 30 µg	Cefoxitin 30 µg	Ciprofloxacin 5 µg
<i>Avibacterium paragallinarum</i>	R	I	S	S	S
	R	R	S	R	S
	R	R	R	R	S
	R	R	R	S	S
	R	S	I	S	S
<i>Mycoplasma sp.</i>	R	R	S	R	S
	R	R	S	R	S
	R	R	I	R	S
	R	R	S	R	S
	R	R	S	R	S
<i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>	R	R	S	S	S
	R	R	S	S	S
	R	R	S	S	S
	R	R	S	S	S
	R	R	S	I	S
<i>Pasteurella multocida</i>	R	R	S	S	S
	S	S	R	S	S
	R	R	S	R	S

Keterangan :

R : resisten; I : intermediet; S : sensitif

Tabel 5. Persentase efektivitas antibiotik terhadap agen-agen penyebab snot

		<i>Avibacterium paragallinarum</i>	<i>Mycoplasma sp.</i>	<i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>	<i>Pasteurella multocida</i>
Amoxycillin 25 µg	R	100%	100%	100%	66.7%
	I	-	-	-	-
	S	-	-	-	33.3%
Ampicillin 10 µg	R	75%	83.3%	100%	66.7%
	I	25%	-	-	-
	S	-	16.7%	-	33.3%
Tetracyclin 30 µg	R	50%	-	-	33.3%
	I	-	33.3%	-	-
	S	50%	66.7%	100%	66.7%
Cefoxitin 30 µg	R	50%	83.3%	-	33.3%
	I	-	-	25%	-
	S	50%	16.7%	75%	66.7%
Ciprofloxacin 5 µg	R	-	-	-	-
	I	-	-	-	-
	S	100%	100%	100%	100%

Keterangan :

R : resisten; I : intermediet; S : sensitif

Pembahasan

Dalam penelitian ini, isolat *Avibacterium paragallinarum* telah resisten 100% terhadap amoxycillin. Nilai ini berbeda dengan studi yang dilakukan oleh Tangkonda (2013) dan Priya, dkk., (2012) yang menemukan isolat *Avibacterium paragallinarum* masih sensitif 100% terhadap amoxycillin, dan penelitian Chukitasiri, dkk., (2012) yang menyatakan bahwa isolat *Avibacterium paragallinarum* masih sensitif 72% terhadap amoxycillin. Nilai isolat *Avibacterium paragallinarum* 75% telah resisten terhadap ampicillin dalam penelitian ini juga lebih rendah bila dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Thenmozhi, dkk (2013) dan Anjaneya, dkk., (2014) yang memiliki hasil resisten 100% dan berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tangkonda, (2013); Poernomo, dkk., (2010) yang menyatakan bahwa isolat *Avibacterium paragallinarum* 100% masih sensitif terhadap ampicillin dan Chukitasiri, dkk., (2012) yang melaporkan bahwa isolat *Avibacterium paragallinarum* 61% masih sensitif terhadap ampicillin. Hasil isolat *Av. Paragallinarum* 50% telah resisten terhadap tetracyclin dalam penelitian ini lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tangkonda, (2013), Priya, dkk., (2012), dan Anjaneya, dkk., (2014) yang melaporkan bahwa isolat *Avibacterium Paragallinarum* 100% resisten terhadap tetracyclin.

Pengujian efektivitas isolat *Avibacterium paragallinarum* terhadap antibiotik cefoxitin belum pernah dilaporkan namun pada penelitian ini menunjukkan bahwa isolat *Avibacterium paragallinarum* 50% masih sensitif dan 50% telah resisten terhadap cefoxitin. Hasil pengujian isolat *Avibacterium paragallinarum* terhadap antibiotik ciprofloxacin dalam penelitian ini menunjukkan bahwa isolat *Avibacterium paragallinarum* 100% sensitif terhadap ciprofloxacin. Nilai ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Anjaneya, dkk., (2014) dan Durairajan, dkk., (2013). namun berbeda dengan temuan Priya, dkk., (2012) yang mendapatkan hasil 100% isolat *Avibacterium paragallinarum* telah resisten terhadap ciprofloxacin. Perbedaan nilai sensitifitas dan resistensi yang fluktuatif isolat *Avibacterium paragallinarum* terhadap beberapa antibiotik menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik di lapangan sangat tidak teratur dan tidak terkontrol dengan baik.

Pada penelitian ini, dilakukan juga evaluasi beberapa jenis antibiotik terhadap isolat *Mycoplasma* sp. Isolat *Mycoplasma* sp. menunjukkan hasil 100% telah resisten terhadap amoxycillin dan 83.33% telah resisten terhadap ampicillin dan cefoxitin. Resistensi yang dilaporkan dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh penggunaan antibiotik yang tidak efektif membunuh agen karena antibiotik diatas merupakan antibiotik golongan

antibiotik *beta laktam* yang bekerja dengan cara menghambat sintesis dinding sel sedangkan *Mycoplasma* sp. tidak memiliki dinding sel. Hal ini senada dengan pernyataan Sykes, (2014) bahwa *Mycoplasma* sp. diketahui tidak memiliki dinding sel. Isolat *Mycoplasma* sp. yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan hasil 100% masih sensitif terhadap ciprofloxacin dan 66,67% masih sensitif terhadap tetracyclin. Tingginya nilai sensitifitas tersebut dapat disebabkan oleh kemampuan antibiotik yang digunakan dapat menghambat sintesis protein bakteri.

Pengujian efektivitas isolat *Ornithobacterium rhinotracheale* dalam penelitian ini menunjukkan hasil 100% telah resisten terhadap amoxycillin dan ampicillin. Hasil berbeda ditemukan oleh Durairajan, dkk., (2013) yang menemukan bahwa

isolat *Ornithochinus rhinotracheale* masih sensitif terhadap ampicillin dan bersifat intermediet terhadap amoxycillin. Dalam penelitian ini, isolat *Ornitobacterium rhinotracheale* 100% masih sensitif terhadap tetracyclin dan ciprofloxacin. Hasil ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Durairajan, dkk., (2013).

Dalam penelitian ini, isolat *Pasteurella multocida* menunjukkan 66.67% telah resisten terhadap amoxycillin dan ampicillin dan 33.33% telah resisten terhadap tetracyclin dan cefoxitin dan 100% masih sensitif terhadap ciprofloxacin. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini berbanding terbalik dengan hasil yang didapatkan oleh Balakrishnan dan Roy, (2012) yang mendapatkan isolat *Pasteurella multocida* 100% masih sensitif terhadap ampicillin dan ciprofloxacin.

KESIMPULAN

Pengujian efektivitas antibiotik komersil terhadap agen-agen penyebab snot, yaitu *Avibacterium paragallinarum*, *Ornithobacterium rhinotracheale*, *Pasteurella multocida*, dan *Mycoplasma* sp., menunjukkan bahwa bakteri-bakteri ini bersifat sensitif terhadap ciprofloxacin, namun memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampicillin dan amoxycillin, sedangkan efektivitas tetracyclin dan cefoxitin terhadap bakteri-bakteri ini bervariasi. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat

antibiotik komersil yang efektif apabila digunakan dalam pengobatan snot. Namun demikian, mengingat terdapat beberapa agen penyebab snot bersifat resisten terhadap beberapa antibiotik komersil, maka penggunaan dalam penanganan snot perlu dikontrol dengan baik. Saran yang dapat diberikan kepada peternak ayam broiler adalah untuk melakukan penanganan dan pengendalian penyakit di lapangan, perlu diberikan kombinasi antibiotik yang efektif. Pemberian antibiotik terhadap ayam broiler dengan gejala snot sebaiknya

dilakukan oleh petugas kesehatan hewan atau konsultasi dengan dokter hewan yang berwenang agar

mengurangi tingkat resistensi agen penyakit terhadap antibiotik yang beredar di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjaneya 2014. Isolation, Antibiogram and PCR Detection of *Avibacterium paragallinarum* from Poultry Flocks of India. *Journal of Pure and Applied Microbiology*. 8(5):4181-4188.
- Balakrishnan, G. And Roy,P. 2012. Isolation, Identification and Antibiogram of *Pasteurella Multocida* Isolates of Avian Origin. *Tamilnadu Journal Veterinary and Animal Sciences* 8(4)199-202.
- Chukiatsiri, K., Sasipreeyajan, J., Blackall, P.J., Yuwatanichsampan, S. and Chanasiripornchai, N. 2012. Serovar Identification, Antimicrobial Sensitivity and Virulence of *Avibacterium paragallinarum* Isolated from Chickens in Thailand. *Avian Disease*. 56(2):359-364.
- Durairajan, R., M. Sharma and M.S. Murugan. 2013. Detection of *Avibacterium paragallinarum* in Commercial Poultry and Their Antibiogram. *Tamil Nadu Journal Veterinary and Animal Sciences* 9(4):332-337.
- Imanjanti, L.N. 2015. Sensitivitas *Avibacterium paragallinarum* Isolat Lapang terhadap Beberapa Antibiotika. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Lior, C and L. Bjerrum. 2014. Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. *Ther Adv Drug Saf*. 5(6): 229–241.
- Poernomo, Sutarma, Rafiee M., dan Blackall, P. J., 2010. Characterisation of Isolates of *Haemophilus paragallinarum* in Indonesia. *Australia Veterinary Journal* 78(11):759-762
- Priya, P.M., Krishna, S.V., Dineshkumar, V. and Mini, M. 2012. Isolation and Characterization of *Avibacterium paragallinarum* from Ornamental Birds in Thrissur, Kerala. *International Journal of Life Sciences*. 1(3):87-88.
- Sykes, J.E., 2014. Mycoplasma Infections in *Canine and Feline Infectious Disease*. 382-389. Saunders
- Tangkonda, E. 2013, 'Isolasi, Identifikasi, dan Uji Sensitivitas Antibiotik terhadap *Avibacterium paragallinarum* yang diisolasi dari Ayam Petelur Komersial yang Menunjukkan Gejala "Snot", *Tesis*. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tangkonda, E., Widi A.N.Y. Soge, B. 2023. Isolasi dan Identifikasi Agen Etiologi Gejala Snot pada Ayam Broiler di Kabupaten Kupang. *Jurnal Sain Veteriner* 41(1): 134-141.