

MYCOPLASMOSIS PADA UNGGAS DI INDONESIA. UJI LAPANG PEMAKAIAN ANTIGEN BERWARNA *MYCOPLASMA GALLISEPTICUM* PADA AYAM RAS PETELUR

SRI POERNOMO, SUPAR, ROBINSON NAPITUPULU,
NINA KURNIASIH dan SUPRODJO HARDJOUTOMO

Balai Penelitian Veteriner, Bogor

ABSTRACT

The epidemiology of *Mycoplasma gallisepticum* (Mg) infections and the efficacy of a Mg stained antigen prepared at the Balai Penelitian Veteriner (BALITVET) Bogor were investigated using a rapid serum agglutination test by screening birds on layer chicken farms, viz : 6 in Palembang, 7 in East-Java, 15 in Bali and 20 in Lampung, collected respectively in December 1981, March 1982, January 1983 and January 1985. The results showed positive reaction ranges of 20-46% in Palembang, 0-38% in East Java, 0-23% in Bali and 17-100% in Lampung.

Several factors, such as the method of poultry keeping, sanitation, ventilation and insulation of the chicken pens were considered important in influencing the level of Mg. infection.

PENDAHULUAN

Uji aglutinasi cepat serum (ACS) atau rapid serum agglutination test (RSA) adalah salah satu cara untuk mengadakan diagnosa secara serologik terhadap penyakit mikoplasmosis pada unggas (Chute *et al.*, 1965; Roberts, 1968; Farbricant *dalam* Klieneberger & Nobel, 1969; Ano., 1971; Hofstad *et al.*, 1978; Goren, 1979; Tully & Whitcomb, 1979).

Infeksi *Mycoplasma gallisepticum* (Mg) pada unggas dapat ditularkan baik secara horizontal dari ayam satu ke ayam lain dalam satu kandang, maupun vertikal dari induk ayam pada anaknya, melalui telur (Hofstad *et al.*, 1978). Untuk mengendalikan mycoplasmosis pada unggas dapat dilakukan dengan salah satu cara di antaranya adalah dengan mengadakan uji serologik secara teratur terhadap ayam-ayam pembibitan dan keturunannya (Roberts, 1969).

Peternakan ayam ras di Indonesia dewasa ini tidak hanya terdapat di kota-kota besar saja, tetapi telah menyebar ke seluruh penjuru tanah air. Jumlahnyapun kian hari kian meningkat, hal ini dapat kita lihat, misalnya pada th. 1978 ada sekitar 6 juta ekor ayam petelur (final stock), sedang pada th. 1981 sudah menjadi sekitar 24 juta ekor (Buku Saku Dir. Jen. Peternakan, 1982). Sedang untuk ayam bibit pada th. 1981 baru ada 30 buah peternakan (Buku Saku Dir. Jen. Peternakan, 1981), sedang pada th. 1985 sudah meningkat menjadi 40 buah peternakan

pembibitan yang tersebar di seluruh Indonesia (Pramu Suropawiro, komunikasi pribadi, 1985).

Dengan demikian maka jumlah ayam petelur (final stock) inipun akan lebih besar dari 24 juta ekor dewasa ini.

Dalam tulisan sebelumnya, Sri Poernomo dkk. (1985) telah melakukan uji lapang penggunaan antigen berwarna *Mycoplasma gallisepticum* (Mg) buatan Balai Penelitian Veteriner (BALITVET) pada 10 peternakan pembibitan ayam dengan menunjukkan hasil positif berkisar 0-64%.

Pada kesempatan ini penulis melakukan uji serologik secara aglutinasi cepat serum (ACS) dengan menggunakan antigen berwarna Mg buatan BALITVET terhadap serum ayam-ayam ras petelur (final stock) yang berlokasi di sekitar Malang, Pasuruan, Surabaya (Jawa Timur), Denpasar, Badung (Bali), Tanjung Karang, Kota Bumi, Metro (Lampung), Palembang (Sumatera Selatan).

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengadakan uji lapang penggunaan antigen berwarna Mg buatan BALITVET, sekaligus untuk mendapatkan gambaran tentang infeksi Mg pada beberapa peternakan ayam ras petelur yang terdapat di beberapa daerah yang padat ayam ras, seperti : Jawa Timur, Bali, Lampung dan Sumatera Selatan, dengan mempergunakan uji aglutinasi cepat serum (ACS). Di samping itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah data ten-

tang penyakit mikoplasmosis pada unggas di Indonesia.

BAHAN DAN CARA

Serum ayam

Serum ayam yang dipergunakan dalam uji serologik ini diperoleh dengan cara mengambil darah ayam dari vena sayap sebanyak sekitar 1 ml dengan mempergunakan single use syringe ukuran 2,5 ml. Adapun spesimen diperoleh dari peternakan ayam petelur (final stock) asal Sumatera Selatan 6 (enam) buah, Jawa Timur 7 (tujuh) buah, Bali 15 (lima belas) buah dan Lampung 20 (dua puluh) buah. Masing-masing peternakan ayam petelur yang diambil spesimennya diberi kode sebagai berikut : Peternakan asal Sumatera Selatan dengan kode A₁ s/d A₆, asal Jawa Timur B₁ s/d B₇, asal Bali C₁ s/d C₁₅, asal Lampung D₁ s/d D₂₀. Sampel diambil secara acak. Serum diambil pada bulan Desember 1981 untuk Sumatera Selatan, Pebruari 1982 untuk Jawa Timur, Januari 1983 untuk Bali dan Januari 1985 untuk Lampung. Banyaknya sampel yang diambil berkisar 1-10% dari populasi ayam, tergantung pada keadaan sipemilik ayam.

Antigen

Antigen yang dipergunakan adalah antigen berwarna *Mycoplasma gallisepticum* buatan Balai Penelitian Veteriner sendiri.

Cara kerja

Uji aglutinasi cepat serum (ACS) atau rapid serum agglutination test (RSA) ini dilakukan antara lain sebagai berikut (Anon., 1971) :

- Serum setelah dipisahkan dari darah, disimpan dalam keadaan dingin (4°C - 10°C) selama belum dilakukan pengujian;
- antigen dan serum yang akan diuji ini dibiarkan dalam ruangan laboratorium sehingga suhunya sama dengan suhu ruangan (kamar);
- teteskan antigen berwarna *Mg* sebanyak $\pm 0,03$ ml di atas kaca aglutinasi yang telah disiapkan ;
- bubuhkan serum sebanyak $\pm 0,02$ ml

pada antigen tersebut di atas;

- kemudian aduk antigen dan serum tersebut dan beri waktu untuk bereaksi dengan cara menggoyang-goyangkan kaca aglutinasi. Baca dalam waktu 2 menit.

Pembacaan reaksi (menurut brozur Nobilis) :

- positif (+ve), apabila terjadi gumpalan (aglutinasi) selama 2 menit;
- negatif (-ve), apabila tidak terjadi gumpalan setelah 2 menit;
- meragukan apabila terjadi gumpalan setelah 2 menit.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil pemeriksaan serum asal Sumatera Selatan menunjukkan reaksi positif berkisar antara 20% - 46% (Tabel 1). Pada umumnya kandang ayam dari peternakan yang dikunjungi di daerah ini, terletak di halaman rumah di antara pohon-pohon kelapa dan pisang, sehingga sinar matahari kurang dan sirkulasi udara kurang baik. Tabel 2 adalah hasil pemeriksaan serum yang berasal dari daerah Jawa Timur. Reaksi positif berkisar antara 0%-38%. Kandang ayam terletak di halaman rumah peternak, hanya tidak di antara pohon-pohon seperti di Sumatera Selatan. Serum ayam dari daerah Bali menunjukkan reaksi positif berkisar 0%-23% (Tabel 3). Di sini kandang-kandang ayam ada yang terletak di halaman rumah, ada juga yang di lapangan terbuka (di tengah sawah), tetapi tidak di sela-sela pohon pisang. Peternak C₁₀, sebulan sebelum diambil serumnya untuk diuji terhadap antigen *Mg*, divaksin dengan vaksin CRD yang dibeli dari Poultry Shop. *Mg* adalah salah satu kuman penyebab CRD (Chronic Respiratory Disease). Dari kandang ayam umur 4 bulan sebanyak 400 ekor diambil sampelnya sebanyak 15 tabung, ternyata 6 tabung positif dan 9 tabung meragukan. Dari kandang ayam umur 2 tahun sebanyak 100 ekor, diambil sampelnya 12 tabung dan ternyata semua negatif terhadap antigen *Mg*. Seharusnya semua sampel dari ayam-ayam yang divaksinasi CRD ini memberikan reaksi positif terhadap antigen *Mg*,

Tabel 1. Hasil reaksi uji aglutinasi serum-serum ayam petelur dari Sumatera Selatan terhadap antigen berwarna *Mg*.

No. Urut	Kode Peter-nakan	Daerah asal	Jumlah ayam dalam Peter-nakan	Jumlah serum (ekor/tabung)	Hasil reaksi :			Persentase positif (%)	Keterangan
					+	+	-		
1.	A ₁	Palembang	1100	9	3	0	6	33,30	Spesimen diambil pada bulan Desember 1981. Hasil reaksi berkisar antara 20%-46%. Peter-nakan ayam terutama terdapat di Wilayah Kotamadya Palembang.
2.	A ₂	Palembang	1515	18	4	4	10	20,20	
3.	A ₃	Palembang	950	51	10	4	37	20,00	
4.	A ₄	Palembang	500	20	6	2	12	30,00	
5.	A ₅	Palembang	600	30	14	2	14	46,66	
6.	A ₆	Palembang	3280	171	69	8	94	40,00	

Tabel 2. Hasil reaksi uji aglutinasi serum-serum ayam petelur dari Jawa Timur terhadap antigen berwarna *Mg*.

No. Urut	Kode Peter-nakan	Daerah asal	Jumlah ayam dalam Peter-nakan (ekor)	Jumlah serum (ekor/tabung)	Hasil reaksi :			Persentase positif (%)	Keterangan
					+	+	-		
1.	B ₁	Pasuruan	1570	67	25	6	36	37,30	Spesimen diambil pada bulan Maret 1982. Hasil reaksi positif berkisar antara 0% - 38%.
2.	B ₂	Pasuruan	5500	100	7	0	93	7,00	
3.	B ₃	Pasuruan	5000	59	15	6	38	25,42	
4.	B ₄	B a t u	1650	60	23	3	34	38,35	
5.	B ₅	Surabaya	1200	15	3	0	12	20,00	
6.	B ₆	Singosari	3700	24	0	0	24	0,00	
7.	B ₇	Malang Selatan	700	23	0	0	23	0,00	

Tabel 3. Hasil reaksi uji aglutinasi serum-serum ayam petelur dari Bali terhadap antigen berwarna *Mg*.

No. Urut	Kode Peter-nakan	Daerah asal	Jumlah ayam dalam Peter-nakan (ekor)	Jumlah serum (ekor/tabung)	Hasil reaksi :			Persentase positif (%)	Keterangan
					+	+	-		
1.	C ₁	Gianyar	1018	67	0	4	63	0,00	Spesimen diambil pada bulan Januari 1983.
2.	C ₂	Gianyar	1150	37	0	2	35	0,00	
3.	C ₃	Gianyar	425	40	1	6	33	4,00	
4.	C ₄	Tabanan	675	33	0	2	31	0,00	* Vaksinasi CRD 1 bulan yang lalu. Umur 4 bl. 200 ekor, Serum 19 tabung → + 6, + 9. Umur 2 th. 100 eko : serum 12 tabung → + 0, + 0. Hasil reaksi positif berkisar antara 0% - 23%.
5.	C ₅	Tabanan	820	44	0	0	44	0,00	
6.	C ₆	Tabanan	550	54	0	3	51	0,00	
7.	C ₇	Tabanan	700	49	3	14	32	6,12	
8.	C ₈	Tabanan	600	18	0	0	18	0,00	
9.	C ₉	Tabanan	2829	98	4	9	85	4,81	
10.	C ₁₀	Badung	590*	31	6	9	16	19,35	
11.	C ₁₁	Badung	250	10	0	0	10	0,00	
12.	C ₁₂	Badung	1210	99	4	22	73	4,44	
13.	C ₁₃	Badung	300	23	0	11	12	0,00	
14.	C ₁₄	Badung	373	23	0	0	23	0,00	
15.	C ₁₅	Badung	98	26	6	4	16	23,77	

karena baru sebulan dilakukan vaksinasi dengan vaksin CRD. Dengan menginfeksi *Mg* melalui intranasal, antibody sudah dapat dideteksi dengan SCS seminggu sesudah inokulasi (SI) dan tetap positif sesudah 28 minggu SI (Timms & Cullen, 1972). Pada ayam yang divaksinasi, antibody masih dapat dideteksi sampai 15 bulan sesudah vaksinasi (Luginbuhl *et al.*, 1965). Dengan demikian maka kemungkinan vaksin CRD yang dipakai tidak mengandung kuman (antigen) *Mg*. Hal ini bisa terjadi, karena mungkin vaksin CRD yang bersangkutan hanya mengandung kuman *E. coli*, *Salmonella* sp dan kuman lain yang diduga menyebabkan CRD kompleks pada ayam. Tabel 4 adalah hasil pemeriksaan serum yang berasal dari daerah Lampung. Reaksi positif berkisar antara 17%–100%. Di sini kandang ayam pada umumnya ada di halaman rumah dan terletak di sela-sela pohon kelapa dan pisang (kebun pisang), sehingga sinar matahari kurang dan sirkulasi udara kurang baik dan memberi kesan keadaan sekitar kandang ayam lembab. Rumah penduduk ini (yang disurvei) di daerah Lampung berada di antara kebun pisang.

Berbeda dengan rumah penduduk yang disurvei dari daerah Jawa Timur dan Bali, tidak di antara pohon pisang yang rimbun, sehingga sinar matahari dapat leluasa masuk dalam kandang ayam dan sirkulasi udara baik. Hasil uji serologik serum ayam dari daerah Palembang dan Lampung ternyata lebih tinggi, yaitu berkisar 20%–46% dan 17%–100%, sedang dari daerah Jawa Timur dan Bali hanya berkisar 0%–38% dan 0%–23%. Untuk mengadakan pengendalian infeksi *Mg*, maka ventilasi kandang harus dibuat sebaik mungkin untuk menghindari suhu yang sangat tinggi atau yang sangat rendah, untuk mendapatkan udara yang 'kering dan segar' (Mc Ferran, 1969). Dari daerah Lampung, di samping ayam ras juga diambil sampel dari ayam kampung yang dilepas, hanya kalau malam dikurung dan ternyata semua positif terhadap antigen *Mg* (100%) dan reaksi aglutinasinya meyakinkan (bagus sekali). Di daerah Lampung pada umumnya peternak membiarkan ayam kampung berkeliaran masuk ke dalam kandang ayam ras, bahkan juga burung-burung liar. Sanitasi kandang juga kurang mendapat perha-

Tabel 4. Hasil reaksi uji aglutinasi serum-serum ayam petelur dari Daerah Tingkat I Lampung terhadap antigen berwarna *Mg*.

No. Urut,	Kode Peter-nakan	Daerah asal	Jumlah ayam dalam Peter-nakan	Jumlah serum (ekor/tabung)	Hasil reaksi :			Persentase positif (%)	Keterangan
					+	+	–		
1.	D ₁	Lampung Utara	1410	55	51	1	3	92,72	Spesimen diambil pada bulan Januari 1985.
2.	D ₂	"	2200	54	47	0	17	87,37	
3.	D ₃	"	590	35	21	0	14	60,00	
4.	D ₄	"	23*	23	23	0	0	100,00	* Ayam kampung.
5.	D ₅	Lampung Tengah	1300	46	8	9	29	17,39	Hasil reaksi positif berkisar 17% - 100%.
6.	D ₆	"	417	40	22	5	13	55,00	
7.	D ₇	"	575	35	2	1	32	57,14	
8.	D ₈	"	1300	45	45	0	0	100,00	
9.	D ₉	Lampung Selatan	925	30	8	11	11	26,66	
10.	D ₁₀	"	2000	60	12	15	33	20,00	
11.	D ₁₁	"	1100	40	31	0	9	77,50	
12.	D ₁₂	"	770	20	8	9	3	40,00	
13.	D ₁₃	"	17450	200	154	13	33	77,00	
14.	D ₁₄	"	1000	40	11	11	18	27,50	
15.	D ₁₅	"	950	50	11	0	39	22,00	
16.	D ₁₆	"	460	40	38	2	0	95,00	
17.	D ₁₇	"	493	40	40	0	0	100,00	
18.	D ₁₈	"	600	30	30	0	0	100,00	
19.	D ₁₉	"	850	32	28	4	0	87,50	
20.	D ₂₀	"	1000	66	66	0	0	100,00	

tian dari para peternak dari daerah ini. Sedang untuk pengendalian terhadap infeksi *Mg* perlu diperhatikan, di samping ventilasi juga isolasi dan sanitasi kandang (Mc Ferran, 1969; Hofstad *et al.*, 1978; Goren, 1979).

Contoh (sampel) yang diambil dari masing-masing peternak tidak seragam dan tidak memenuhi persyaratan 5–10% dari jumlah populasi ayam dalam peternakan (Goren, 1979; Tully & Whitcomb, 1979), karena disesuaikan dengan kondisi peternakan yang dikunjungi. Walaupun demikian dari peternakan ayam di daerah Palembang dan Lampung semua sampel menunjukkan hasil positif, sedang dari Jawa Timur ada 2 dari 7 peternakan yang dikunjungi tidak ditemukan reaktor mycoplasmosis (Tabel 2), sedang dari daerah Bali ada 9 dari 15 peternakan yang dikunjungi, tidak ditemukan reaktor mycoplasmosis (Tabel 3).

Di sini dapat dilihat bahwa keadaan sanitasi dan ventilasi kandang mempengaruhi tinggi rendahnya derajat infeksi *Mg* pada suatu peternakan ayam.

RINGKASAN

Uji serologik aglutinasi cepat dari serum-serum ayam petelur (final stock), 6 peternakan dari Palembang, 7 dari Jawa Timur, 15 dari Bali dan 20 dari Lampung terhadap antigen berwarna *Mg* buatan Balai Penelitian Veteriner Bogor telah dilakukan pada bulan Desember 1981, Maret 1982, Januari 1983 dan Januari 1985.

Adapun hasilnya untuk serum asal Palembang menunjukkan reaksi positif berkisar 20%–46%, Jawa Timur 0%–38%, Bali 0%–23% dan Lampung 17%–100%. Tinggi rendahnya derajat infeksi *Mg* pada suatu peternakan ayam dipengaruhi oleh keadaan sanitasi, ventilasi dan isolasi dari kandang ayam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak-bapak Kepala Dinas Peternakan Daerah Tingkat I Palembang, Jawa Timur, Bali dan Lampung atas kerjasamanya dan bantuannya. Demikian pula kepada Kepala Balai Penelitian Veteriner dan para teknisi

yang telah membantu sehingga tulisan ini dapat disajikan, penulis ucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

1. ANONYMOUS 1971. Methods of examining Poultry Biologic and for Identifying and Quantifying Avian Pathogens. National Academy of Science, Washington D.C. pp 326.
2. Buku Saku Peternakan. 1982. *Ditjennak. Direktorat Bina Program*, Jakarta, pp 118.
3. CHUTE, H.L., R. CUOZZO, D.R. STANFFER and V. MAC DONALD. 1965. The Commercial Production of PPLO-Free Chickens. *Canadian Veterinary Journal* 16-21.
4. GOREN, A. 1979. Avian Respiratory Mycoplasmosis. Epizootiology, Diagnosis and Control. Report no. 311. XLV th. General Session of the O.I.E. Committee Office International Des Epizooties 12. RW De Prony 75017 Paris.
5. HOFSTAD, M.S., B.W. CALNEK, C.P. HELMBOLDT, W.M. REID and H.W. YODER JR. 1978. Disease of Poultry. 7 th Edition The Iowa, State University Press, Ames, U.S.A. pp. 949.
6. KLIENEBERGER, E. - NOBEL, 1969. The Mycoplasmatales and the L-Phase of Bacteria. Editor: Leonard Hayflick. Departement of Medical Microbiology. Stanford University School of Medicine. Stanford, California, p 621 - 635.
7. LUGINBUHL, K.E., M.E. TOURTELLOTE, and M.N. FRAZIER. 1965. *Mycoplasma gallisepticum* - Control by Immunization. *Annals of the New York Academy of Sciences* Volume 143, Art I. Biology of The Mycoplasma. p 234 - 238.
8. MC FERRAN, J.B. 1969. A report on a visit to Holland. Supplementary Control measures on the farms. Veterinary Research Laboratories Stormont, Belfast.
9. ROBERTS, D.H. 1968. Methods of Eradication of *Mycoplasma gallisepticum* from Chickens. *The Veterinarian*, vol. 5 : 259 - 263.
10. SRI POERNOMO, SUPRODJO HARDJOUTOMO dan AGUSTINUS HERIAWAN. 1985. Mycoplasmosis pada unggas di Indonesia. Uji lapang penggunaan antigen berwarna *Mycoplasmosis gallisepticum* pada ayam ras bibit. *Penyakit Hewan* XVII (30) : 75 - 78.
11. TIMMS, L.M. and G.A. CULLEN, 1972. Comparative Efficiency of 4 *Mycoplasma gallisepticum* Strains as Antigens in Detecting Heterologous Infection. *Research in Veterinary Science*, 13 : p 523 - 528.
12. TULLY, J.G. and R.F. WHITCOMB. 1979. The Mycoplasmas. Volume II. Human and Animal Mycoplasmas. Academic Press, New York, San Francisco, London. pp 509.