

SURVEY SEROLOGIK DARI *Haemophilus paragallinarum* DI BOGOR, TANGERANG, BEKASI DAN CIANJUR

Istiyarningsih, Sumadi dan Siti Mariana

Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan
Gunungsindur, Bogor 16340

PENDAHULUAN

Penyakit Coryza menular (Infectious Coryza) adalah penyakit pernafasan bagian atas yang bersifat akut, penyebarannya cepat pada ayam dan menyebabkan kerugian yang besar pada ayam petelur maupun ayam pedaging (Bernard et al., 1977; Yamamoto, 1984).

Penyebab penyakit ini menurut Eliot dan Lewis tahun 1934 adalah kuman *Haemophilus gallinarum*, yang sekarang dikenal dengan nama *Haemophilus paragallinarum* (Yamamoto, 1980).

Sejak tahun 1960 beberapa peternak menggunakan vaksin coryza inaktif untuk mengurangi kerugian ekonomi yang timbul akibat penyakit coryza tersebut (Page et al., 1963). Berhasilnya suatu program vaksinasi diantaranya tergantung dari kualitas vaksin yang dipakai. Di Jepang metoda pengujian potensi vaksin coryza dengan uji Hambatan Hemaglutinasi (HI) (Sawata et al., 1984; Takagi et al., 1986).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon antibodi pada ayam yang divaksin dengan vaksin coryza dan ayam yang tidak divaksin dengan maksud untuk mengetahui adanya infeksi alami dengan menggunakan uji HI.

MATERI DAN METODA

Sampel

Sampel yang dipergunakan pada penelitian ini berupa serum yang diperoleh dari peternakan ayam di daerah Bogor, Tangerang, Bekasi dan Cianjur. Dari seluruh daerah tersebut diperoleh sampel sebanyak 145 serum dari ayam yang divaksin dan 438 serum dari ayam yang tidak divaksin. Serum tersebut diperiksa titer antibodinya terhadap *Haemophilus paragallinarum* tipe A dan tipe C dengan menggunakan metoda uji HI.

Antigen

Antigen *Haemophilus paragallinarum* tipe A yang digunakan untuk uji HI dibuat berdasarkan metoda Kato, 1970 dengan sedikit modifikasi. Kuman *Haemophilus paragallinarum* strain 221 (diperoleh dari National Veterinary Assay Laboratory, Jepang) diinokulasi ke dalam 100% chicken meat infusion (CMI) media dengan penambahan 3% serum ayam dan diinkubasi pada 37°C selama semalam. Biakan yang diperoleh diinokulasikan 1 ml ke dalam 1.000 ml 20% CMI media dengan penambahan 1% serum ayam dan 1% yeast ekstrak kemudian diinkubasikan pada 37°C selama 24 jam. Biakan yang didapat kemudian dipanen dengan cara disentrifugasi dengan kecepatan 7.000 rpm pada temperatur 4° selama 20 menit serta dilakukan pencucian dengan menggunakan PBS saline pH 7.2 yang mengandung 0,01% merthiolate, sentrifugasi dilakukan sebanyak 3 kali, hasil akhir dari pencucian tersebut dilarutkan dengan PBS saline sehingga volumenya menjadi 1/20 dari volume awal untuk memperoleh konsentrasi 10 kali konsentrasi dari Mc Farland tabung nomor 2.

Antigen *Haemophilus paragallinarum* tipe C yang digunakan diperoleh dari NVAL Jepang yaitu antigen yang dibuat dari seed kuman *Haemophilus paragallinarum* strain Modest dengan perlakuan enzyme hyaluronidase.

Uji HI

Uji HI antibodi *Haemophilus paragallinarum* tipe A dilakukan berdasarkan metoda standar Kato, 1970 dengan sedikit modifikasi yaitu dengan menggunakan antigen 4 HA Unit tipe A dan digunakan makroplate. Pada uji ini digunakan sel darah merah ayam segar 0,5% . Serum dinyatakan positif apabila pada pengenceran 1 : 5 atau lebih memperlihatkan reaksi hambatan aglutinasi.

Uji HI antibodi *Haemophilus paragallinarum* tipe C dilakukan berdasarkan metoda standar (Sa-

wata et al., 1982) dengan menggunakan mikropate tipe v. Antigen yang digunakan 4 HA Unit dan sel darah merah ayam 1% dengan perlakuan glutaraldehide dipergunakan pada uji ini. Serum dinyatakan positif apabila pada pengenceran 1 : 5 atau lebih memperlihatkan reaksi hambatan aglutinasi.

HASIL DAN DISKUSI

Tabel 1 memberi gambaran bahwa titer HI terhadap *Haemophilus paragallinarum* tipe A dari 133

serum ayam yang divaksin, 85 (63,9%) diantaranya memberikan nilai HI positif sedangkan dari Tabel 2 memberi gambaran bahwa dari 438 serum ayam yang tidak divaksin, 99 (22,6%) serum diantaranya memberikan nilai HI positif. Hasil uji HI terhadap antibodi *Haemophilus paragallinarum* tipe C dari 145 serum ayam yang divaksin 59 (40,7%) serum diantaranya memberikan nilai HI positif (Tabel 3), sedangkan dari 399 serum ayam yang tidak divaksin 30 (7,5%) serum diantaranya memberikan nilai positif terhadap uji HI.

Table 1. Distribution of HI antibody (type A) of the chickens Vaccinated with *Haemophilus paragallinarum* bacterin in Bogor and Tangerang

Districts	No. of sera tested	HI titer								Positive rate (%)
		< 5	5	10	20	40	80	160	≥ 320	
Bogor	92	37	16	14	5	7	7	4	2	59.8
Tangerang	41	1	—	6	5	5	15	4	5	97.6
Total	133	38	16	20	10	12	12	8	7	63.9

Table 2. Distribution of HI antibody (type A) of the chickens non vaccinated with *Haemophilus paragallinarum* bacterin in Bogor, Tangerang, Bekasi and Cianjur.

Districts	No. of sera tested	HI titer								Positive rate (%)
		< 5	5	10	20	40	80	160	≥ 320	
Bogor	85	59	13	9	4	—	—	—	—	30.6
Tangerang	241	138	4	9	19	14	9	1	2	24.1
Bekasi	50	42	4	1	3	—	—	—	—	16.0
Cianjur	62	55	3	3	1	—	—	—	—	11.3
Total	438	339	24	22	27	14	9	1	2	22.6

Table 3. Distribution of HI antibody (type C) of the chickens Vaccinated with *Haemophilus paragallinarum* bacterin in Bogor and Tangerang

Districts	No. of sera tested	HI titer								Positive rate (%)
		< 5	5	10	20	40	80	160	≥ 320	
Bogor	108	82	5	9	4	4	2	2	—	24.1
Tangerang	37	4	3	9	12	2	3	2	2	89.2
Total	145	86	8	18	16	6	5	4	2	40.7

Table 4. Distribution of HI antibody (type C) of the chickens non vaccinated with *Haemophilus paragallinarum* bacterin in Bogor, Tangerang, Bekasi and Cianjur

Districts	No. of sera tested	HI titer								Positive rate (%)
		< 5	5	10	20	40	80	160	≥,320	
Bogor	85	84	—	—	1	—	—	—	—	1.2
Tangerang	202	174	7	15	3	3	—	—	—	13.9
Bekasi	50	50	—	—	—	—	—	—	—	0.0
Cianjur	62	61	—	—	1	—	—	—	—	1.6
Total	399	369	7	15	5	3	—	—	—	7.5

Dari hasil tersebut di atas terlihat bahwa prosentase nilai positif terhadap uji HI pada kedua tipe *Haemophilus paragallinarum* (tipe A dan tipe C) dari ayam yang divaksin lebih besar dibandingkan dengan ayam yang tidak divaksin, keadaan ini sesuai dengan hasil penelitian Iritani et al., 1976 di mana pada ayam yang tidak divaksin (ayam terinfeksi secara alami) memberikan respon terhadap uji HI yang lambat dan rendah bila dibandingkan dengan respon ayam yang divaksin.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa dari ayam yang tidak divaksin mempunyai titer antibodi terhadap *Haemophilus paragallinarum* tipe A dan tipe C, dengan demikian tidak menutup kemungkinan bahwa ayam tersebut terinfeksi secara alami oleh kedua tipe tersebut. Namun demikian penelitian ini perlu dilanjutkan terutama untuk mengisolasi kedua tipe tersebut dari ayam yang terinfeksi secara alami.

DAFTAR PUSTAKA

Bernard R. Boycott, Richard B. Rimler and Richard B. Davis. 1977 Experimental Coryza in Broiler chickens. I. Effects of Vaccination with *Haemophilus gallinarum* Bacteria and its Componens on Weight Gains and Resistanc to Infection. Avian Dis 21 : 3

Eliot, C.P. and M.R. Lewis. 1934. A *Haemophilic* bacterium as a cause of infectious coryza in the fowl. J. Am. Vet. Med. Ass. 84 : 878 - 888.

Iritani Y, Sugimori G and Katagiri K. 1976. Serologic Respons to *Haemophilus gallinarum* in Artificially Infected and Vaccinated Chickens. Avian Dis. 21 : 1

Kato K. 1970. Mature of hemagglutination inhibition antibody response and its relationship to protection in infection Coryza English summary of the studies of poultry disease.

Page, L.A., A.S. Rosenwald and F.C. Price. 1963. *Haemophilus* infections in chickens. IV. Result of Laboratory and Field trial of formalinized bacterin for the prevention of disease caused by *Haemophilus gallinarum*. Avian Dis 7 : 239 - 256.

Sawata A, Kume K and Nakase Y. 1982. Heagglutinin of *Haemophilus paragallinarum* serotype 2 organism occurrence and immunologic properties of hemagglutinin. Am. J. Vet. Res. 43. 1311-1314.

Sawata A, Kume K And Nakase Y. 1984. Hemagglutinin of *Haemophilus paragallinarum* serotype 1 organism. Jpn. J. Vet. Sci. 46 (1) 221-229

Yamamoto R. 1980. Infectious coryza, in isolation and identifications of avian phatogens, Ed. **Hitcher, S.E., Domermuth, C.H. Purchase, H.G. and Williams, J.E.,** Am. Ass. Avian Pathol., Texas.

Yamamoto R. 1984. Infections Coryza. In : Diseases of poultry, 8th ed, M.S. **Hofstad, H.J. Barnes, B.W. Calnek, W.M. Reid and H.W. Yoder, Jr;** eds. Iowa state University Press, Ames, Iowa pp. 178-186.

SEROLOGICAL SURVEY AGAINST *Haemophilus paragallinarum* INFECTION

ABSTRACT

Sera collected from vaccinated and nonvaccinated chickens in Bogor, Tangerang, Bekasi and Cianjur were tested for antibody titer to *Haemophilus paragallinarum* type A and type C by Haemagglutination Inhibition (HI) test. When more than 1 : 5 of HI titer was designated as positive, 85 of 133 sera from vaccinated chickens were positive to *Haemophilus paragallinarum* type A (63.9%), 59 of 145 sera from vaccinated chickens were positive to *Haemophilus paragallinarum* type C (40.7%) , but only 99 of 438 sera from unvaccinated chickens were positive to *Haemophilus paragallinarum* type A (22.6%) and 30 of 399 sera from unvaccinated chickens were positive to *Haemophilus paragallinarum* type C (7.5%) . These results indicated that type A and C infections of *Haemophilus paragallinarum* in chickens may infiltrate into Indonesia.