



PROSIDING

**TEMU ILMIAH NASIONAL
BIDANG VETERINER**

BOGOR, 12 - 13 MARET 1996



BALITVET



BALAI PENELITIAN VETERINER
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN

BOGOR, 1996

001/10/97
27.06.97

PENGARUH GUMBORO TERHADAP PRODUKSI TELUR DAN TITER KEKEBALAN AYAM PETELUR KOMERSIL

LIES PAREDE, PURNOMO RONOARDJO, RISA INDRIANI dan KUSMAEDI

Balai Penelitian Veteriner
Jalan R.E. Martadinata 30, Kotak Pos 52, Bogor 16114, Indonesia

ABSTRAK

Percobaan dilakukan pada kelompok ayam layer komersil menggunakan 3 jenis virus Gumboro (#5, US dan Er). Kelompok ayam tersebut dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan: grup I divaksinasi lalu ditantang secara kontak dengan virus lapangan dan grup II hanya divaksinasi. Parameter yang diamati ialah hasil produksi telur dan titer kekebalan terhadap Gumboro pada induk dan kuning telur yang diukur secara Elisa. Produksi telur pada ayam yang diinfeksi buatan dengan virus ganas IBD setelah divaksinasi tidak berbeda dari kelompok yang hanya divaksinasi. Hasil pengamatan derajat kekebalan menunjukkan bahwa kekebalan yang tinggi pada induk akan menurunkan kekebalan bawaan yang tinggi pula pada kuning telur. Kuning telur dapat dipakai sebagai alternatif ayam umur sehari guna mengukur derajat kekebalan pada induk untuk mengevaluasi hasil vaksinasi.

Kata kunci: Gumboro, produksi telur, titer Ab.

THE EFFECTS OF GUMBORO AGAINST EGG PRODUCTION AND ANTIBODY TITRE IN COMMERCIAL LAYERS

ABSTRACT

The trial was carried out using commercial layer separated into three groups each receiving Gumboro vaccine coded as #5, US and ER. After vaccination each group was divided into two treatment, unchallenged and challenged by contact with field strain of IBDV. The information of egg production and antibody titre against Gumboro of the hen and their egg yolk measured by ELISA were observed. Egg production did not show any difference between challenged and unchallenged groups. The high antibody titre of the hens corresponded with the high titre in their eggs. Egg yolk can be used as an alternative to measure Ab titre for vaccine efficiency of the hen or day old chick.

Key words : Gumboro, egg production, Ab titre

PENDAHULUAN

Penyakit Gumboro yang disebabkan oleh virus infectious bursal disease (IBD) (LUKERT dan SAIF, 1991) bersifat akut dan sangat menular, menyerang ayam dengan angka morbiditas mencapai 100%, angka kematian rendah, gangrenosa kulit dan berat badan yang tidak optimal tercapai pada ayam pedaging.

Sejak 1986, di berbagai negara di Eropa dan Asia termasuk di Indonesia pada 1991 muncul virus IBD yang bersifat ganas, menimbulkan gejala klinis dan menyebabkan kematian sampai 60% pada ayam petelur dara, terutama bila disertai infeksi sekunder. Gejala klinis dan kematian yang berlangsung hanya beberapa hari jelas terlihat pada ayam berumur 3-6 minggu (PAREDE, 1993), sedangkan secara infeksi buatan dapat menyebabkan kematian sampai 70 - 95% pada ayam dara umur 4-5 minggu yang tidak divaksinasi. Kadang-kadang infeksi dan gejala klinis masih dapat terlihat pada ayam umur 8 minggu.

Pengendalian penyakit Gumboro ini dilakukan dengan berbagai pola vaksinasi menurut produsen vaksin tersebut. Pemakaian vaksin

inaktif pada induk ayam menghasilkan anak ayam yang mempunyai titer kekebalan bawaan yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan suatu program vaksinasi. Kekebalan bawaan ini dapat menahan virus lapangan ganas yang bila menyerang anak ayam umur < 3 minggu tanpa adanya gejala klinis (Gumboro subklinis). Pemakaian vaksin aktif intermediate dapat menahan serangan virus lapangan yang ganas dan dapat menembus kekebalan bawaan, sehingga terjadi netralisasi jumlah partikel virus vaksin yang tadinya cukup untuk merangsang sistem imunitas ayam terhadap Gumboro. Oleh sebab itu aplikasi pemakaian vaksin aktif intermediate dianjurkan bila titer kekebalan bawaan sudah menurun sehingga rangsangan pembentukan Ab terhadap Gumboro akan optimum. Untuk mengetahui hal tersebut, dianjurkan pemeriksaan derajat kekebalan induk maupun anak ayam umur sehari (KOUWENHOVEN, 1995). Pemakaian vaksin yang bersifat intermediate plus disarankan untuk mengatasi Gumboro di daerah kawasan wabah (peternakan yang berulung terserang penyakit Gumboro) (VAN den BOSCH, 1995).

Tulisan ini menjabarkan hasil pengamatan derajat kekebalan terhadap Gumboro pada serum kelompok tersebut dibandingkan dengan titer pada telur yang dihasilkan sebagai alternatif pemeriksaan titer kekebalan bawaan pada anak ayam umur sehari. Pengamatan lainnya dilakukan terhadap produksi telur per minggu pada kelompok ayam yang mampu bertahan hidup setelah ditantang dengan virus Gumboro yang ganas dan kelompok ayam yang hanya divaksinasi Gumboro.

MATERI DAN METODE

Produksi telur

Panen telur mulai diamati pada ayam umur minggu ke 19 sampai dengan minggu ke 33 (Tabel 1 dan Tabel 2.). Jumlah telur dihitung setiap pagi dan persentase dikalkulasi dari setiap kelompok per minggu.

Sampel

Sampel darah diambil dari pembuluh darah sayap, dibiarkan membeku pada suhu ruang, kemudian serum dipisahkan dari bekuan darah, simpan di 4°C sampai waktu diperiksa. Serum dikoleksi dari setiap ekor ayam pada umur ke 29, 31 dan 33 minggu. Bersamaan dengan itu juga dikoleksi sampel kuning telur dari setiap kelompok ayam pada umur yang sama.

Elisa

Serum ayam diencerkan 1:100 dengan larutan penyangga yang disediakan oleh Perangkat Trop Bio (Aust Ltd).

Telur dipecahkan pada cawan petri steril, kemudian kuning telur diambil dengan memakai *tips* steril, dipanen sebanyak 10 µL dari setiap telur, lalu dibuat enceran 1:100 seperti pada pengenceran serum ayam.

Kandungan antibodi di dalam serum dan kuning telur diuji dengan metoda capture ELISA (Antibodi capture TropBio kit). Prinsip kerjanya mengikuti petunjuk dari produsen yaitu sebagai berikut: lubang mikroplet yang sudah dilapisi dengan antibodi monoklonal, lalu antigen IBD, masing-masing diberi 50 µL (1:100) serum yang akan diperiksa atau kuning telur yang sudah diencerkan pada setiap lubang, dieramkan 1 jam pada suhu ruang, lalu dicuci dengan larutan penyangga 3-4 kali. Kemudian diberi antibodi (Ab kambing anti ayam) yang sudah dikonjugasi dengan HRPO (horse radish peroxidase) sebanyak 50 µL setiap lubang dieramkan 1 jam pada suhu ruang, dicuci dengan larutan penyangga 3-4 kali. Tahap terakhir diberi substrat ABTS [1 mM 2,2-Azinobis 3-ethylbenzthiazoliine-sulfonic

acid; (Sigma Ltd); 0,5 mM H₂O₂ (pH 4,2) dilarutkan dalam 0,01M penyangga sitrat sebanyak 100 µL setiap lubang. Setelah inkubasi 60 menit ditempat gelap dan lembab pada suhu kamar, perubahan warna hijau *optical density* (OD) dibaca dengan memakai panjang gelombang 414 nm pada ELISA reader (Titertek, Multiskan[®], UK) dan dihitung memakai program yang sudah disediakan dari TropBio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil produksi telur disajikan pada Tabel 1. Dari kelompok tidak ditantang, terlihat produksi telur belum ada pada grup #5 umur 19 minggu, pada grup yang tidak divaksinasi pada umur ayam 19 dan 20 minggu dan mulai terlihat 5.8% pada minggu ke 21. Sedangkan pada grup #Er dan #US terlihat produksi sudah mencapai masing-masing 36% dan 25%. Pada kelompok divaksinasi dan kemudian ditantang (Tabel 2.) terlihat minggu ke 19 produksi telur yang terendah pada grup #US (6.7%), sedangkan yang tertinggi pada grup +ve (20%). Selanjutnya mulai umur 21 minggu produksi telur mulai terlihat sama pada semua kelompok.

Penyakit Gumboro di Indonesia masih merupakan masalah terutama pada petelur dara. Laporan peternak, serangan Gumboro virus ganas lapangan masih merupakan kendala mereka dengan kematian bisa mencapai 15%, tapi sudah tidak membuat mereka panik seperti waktu pertama kali terjadi tahun 1991. Keadaan ini diantisipasi dengan kebersihan yang lebih baik dan vaksinasi yang lebih teratur. Biasanya gejala klinis berupa kematian karena penyakit ND dan infeksi sekunder yang sukar sembuh walaupun diobati ataupun sudah divaksinasi merupakan indikasi kelompok ayam tersebut terserang Gumboro.

Hasil pengamatan ini menunjukkan infeksi virus Gumboro lapang yang ganas tidak mengganggu perkembangan alat reproduksi ayam secara permanen seperti yang pernah dilaporkan sebelumnya (SNEDECKER, 1967), sehingga produksi telur dapat mencapai maksimum seperti ayam normal lainnya. Informasi ini berguna bagi peternak ayam petelur dikaitkan dengan kerugian ekonomi yang ditimbulkan, karena ada berbagai infeksi seperti virus IB merusak alat reproduksi secara permanen atau infeksi virus ND, EDS yang menyebabkan turunnya produksi beberapa minggu. Produksi telur yang lambat pada kelompok tidak ditantang dibandingkan dari ayam yang divaksinasi lalu ditantang mungkin disebabkan kelompok yang tidak divaksinasi atau divaksinasi dengan vaksin mild (#5) tidak cukup dapat menahan serangan virus

Gumboro lapang, karena pada minggu ke 6 terlihat gejala klinis Gumboro pada kelompok tersebut walaupun tidak ada kematian dan didukung oleh naiknya titer Ab pada telur dan serum induk. Dapat dikatakan daerah penelitian sangat berdekatan, virus Gumboro lapang bersifat mudah menyebar, mencemari lingkungan, dan vaksinasi pada ayam petelur harus diulang pada daerah resiko tinggi terhadap infeksi Gumboro. Produksi yang tertunda pada kelompok ayam yang tidak ditantang ini dapat diterangkan karena kondisi ayam yang sakit umumnya tidak dapat mengambil makanannya sehingga akan mempengaruhi perkembangan alat reproduksi normal beberapa minggu.

Hasil titer Elisa pada kuning telur dan pada induk disajikan pada Tabel 3. Titer kekebalan induk tinggi pada semua kelompok umur. Titer kekebalan pada kuning telur sama atau hanya menurun 1 log bila dibandingkan pada titer induknya. Kuning telur merupakan bahan makanan termasuk mengandung antibodi yang diturunkan dari induk pada embrio ayam sampai menetas. Pengamatan ini menunjukkan kuning telur dapat merupakan alternatif pengambilan serum dari ayam umur sehari guna menghitung titer kekebalan terhadap Gumboro. Penelitian terdahulu (PAREDE, 1993) menunjukkan titer kekebalan bawaan pada ayam umur sehari mempunyai korelasi dengan kekebalan induk, oleh sebab itu pemeriksaan derajat kekebalan terhadap Gumboro pada ayam umur sehari (Maternal Ab) sangat bermanfaat untuk keberhasilan vaksinasi Gumboro terutama mempengaruhi ketahanan ayam di daerah wabah sampai dengan waktu vaksinasi. Akan tetapi pengambilan darah pada ayam umur sehari pada vena jugularis maupun langsung pada jantung membutuhkan dana syringe 1 cc yang cukup mahal dan ketrampilan khusus sehingga ayam tidak stres atau mati. Disamping itu pemeriksaan itu lebih ekonomis memeriksa kuning telur dari embrio umur 0 hari untuk memperkirakan derajat kekebalan pada induk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari data ini dapat disimpulkan bahwa infeksi virus Gumboro lapang yang ganas tidak mengganggu perkembangan alat reproduksi ayam secara permanen, terjadi penundaan produksi pada ayam yang terserang Gumboro ganas bila tidak divaksinasi atau vaksinasi yang tidak menggertak kekebalan yang dapat menahan serangan infeksi virus lapang.

Kuning telur dapat merupakan alternatif pengambilan serum dari ayam umur sehari guna menghitung titer kekebalan terhadap Gumboro ataupun perkiraan derajat kekebalan induk sesudah vaksinasi Gumboro. Perlu dilakukan pengamatan dengan skala penelitian sampel yang lebih besar untuk mendapatkan informasi nilai korelasi antara titer Ab pada kuning telur dengan pada induk atau ayam umur sehari.

DAFTAR PUSTAKA

- LUKERT, P.D. dan Y.M. SAIF (1991). In: Diseases of Poultry; 9th ed; eds: B.W. Calnek et al. Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa, USA.
- PAREDE, L. 1993. Laporan Proyek Hasil Penelitian Virus dan Penyakit Gumboro, kerjasama Balitvet dan P4N, Departemen Pertanian.
- SNEDECKER, C., F.K.WILLS dan I.M. MOULTHROP (1967). Some studies on the Infectious bursal agent. *Avian Diseases*. 11: 519-528
- KOUWENHOVEN, B. (1995). Seminar sehari tentang Effective control of virulent Gumboro Disease. Jakarta, 4 Oktober 1995.
- VAN den BOSCH, G. (1995). Seminar sehari tentang Effective control of virulent Gumboro Disease. Jakarta, 4 Oktober 1995.

Tabel 1. Persentase produksi telur dari kelompok ayam divaksinasi IBD tanpa ditantang

Kode kelompok	Minggu ke														
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Kontrol-ve	0	0	5.8	48.6	88.6	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	88.6	85.7	88.6	86.7
#5	0	31.4	60	68.6	82.9	82.9	88.6	88.6	91.4	91.4	85.7	91.4	88.6	88.6	88.6
#Er	36	31.4	28.6	65.7	80	91.4	91.4	85.7	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6	85.7	86.7
#Us	25	31.4	68.6	88.6	91.4	97.1	94.3	94.3	85.7	85.7	88.6	85.7	88.6	85.7	80

Tabel 2. Persentase produksi telur dari kelompok ayam divaksinasi lalu ditantang IBD

Kode kelompok	Minggu ke														
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Kontrol+ve	20	21.4	57.1	77.1	88.6	92.9	91.4	91.4	92.9	91.4	92.9	90	90	88.6	86.7
#5tn	14.7	25.7	63.2	71.4	84.8	83.8	83.8	80	85.7	92.9	93.3	91.4	92.4	92.4	91.1
#Ertn	9.3	24.8	68.6	78.1	84.8	88.6	92.4	88.6	89.5	92.4	93.3	92.4	92.4	92.4	91.1
#Ustn	6.7	13.3	53.3	65.7	79.1	87.6	95.2	94.3	90.5	94.3	92.4	92.4	91.4	92.4	86.7

Tabel 3. Derajat kekebalan terhadap Gumboro pada induk dan kuning telur ayam berbagai grup sesudah divaksinasi IBD.

Kode kelompok	Minggu ke dan asal bahan					
	29In	29Kt	31In	31Kt	33In	33Kt
<i>tidak ditantang</i>						
Kontrol-vc	8	7.2	7.4	6.2	7.2	7
#5	8	7.8	7.2	6.4	7.6	7.4
#Er	8	7.2	5.8	6.6	7	7.2
#Us	6.8	7.2	6	7.6	6.44	7.4
<i>ditantang</i>						
Kontrol+vc	7.8	8	7.4	7.6	8	7.8
#5tn	7.6	8	7.6	7.2	8	7.2
#Ertn	7.8	8	7	7	7.6	6.6
#Ustn	8	8	6.8	6.8	7.4	6.8