# BULLETIN L.P.P.H.

Vol. XII Semester II th. 1980 No. 20

LEMBAGA PENELITIAN PENYAKIT HEWAN
(ANIMAL DISEASE RESEARCH INSTITUTE)
Jl. R.E. Martadinata No. 32A
B O G O R

ISSN 0216 – 115X

# PENGEBALAN AYAM PETELUR YANG SEDANG BERPRODUKSI TERHADAP PENYAKIT TETELO (ND) DENGAN VAKSIN INAKTIF DALAM AJUVAN MINYAK (IMOPEST)

Purnomo RONOHARDJO, Jan NARI
A. SAROSA dan HARTONO

## 1. PENDAHULUAN

Masalah ND di Indonesia, sejak pertama kali diberitakan oleh Kraneveld pada tahun 1926 (Partadiredja, 1978) sampai saat ini masih saja menjadi masalah yang rumit dan tidak mungkin dihilangkan (Ronohardjo, 1980). Penanggulangan penyakit ini hanya dapat dilakukan dengan pencegahan, yakni dengan pengebalan ayam-ayam yang dikelola dengan vaksinasi yang baik dan terarah.

Vaksin ND yang banyak dipakai pada saat ini adalah vaksin aktif, karena pada umumnya akan memberikan kekebalan yang cukup dibandingkan dengan vaksin inaktif (Andrewes dan Pereira, 1972; Hanson, 1972). Meskipun demikian, pemberian vaksin aktif suku La Sota dan Komarov tidak dianjurkan pada ayam-ayam yang sedang berproduksi, karena dapat mengakibatkan penurunan produksi telur temporer (Allan, Lancaster dan Toth, 1973); pada ayam-ayam tadi sebaiknya dipakai vaksin inaktif. Vaksin inaktif tadi pada umumnya memberikan kekebalan yang kurang baik, kecuali kalau vaksin ini dibuat dengan menggunakan ajuvan (Buxton dan Fraser, 1977).

Salah satu vaksin ND dalam ajuvan minyak ialah Imopest. Pemakaian vaksin tersebut pada ayam pedaging (Rumawas, 1980) dan ayam petelur menjelang berproduksi (Ronohardjo, sedang dicetak), hasilnya sangat memuaskan. Tapi pemakaian vaksin ini pada ayam yang sedang berproduksi, masih diragukan oleh para peternak, karena mungkin akan menimbulkan *stress* yang langsung mempengaruhi produksi. Penelitian ini dimaksud untuk mencari jawaban apakah pemakaian vaksin tersebut benar akan menimbulkan kerugian-kerugian akibat penurunan produksi telur, seperti yang ditakuti oleh para peternak, atau tidak.

## 2. BAHAN DAN CARA PERCOBAAN

### 2.1. Vaksinasi ayam dengan Imopest

Imopest yang dipakai dalam pengebalan ayam-ayam pada percobaan, disumbangkan oleh PT. EURINDO COMBINED di Jakarta. Vaksin tersebut masih dalam keadaan baik dan belum kadaluwarsa. Vaksin tadi disuntikkan ke dalam urat daging ayam yang sedang mengalami produksi puncak pada umur delapan bulan yang terdiri atas dua kelompok. Satu kelompok terdiri atas 600 ekor dan kelompok lain terdiri atas 25 ekor. Masing-masing ayam memperoleh 0.5 ml Imopest ke dalam urat daging dadanya.

2.2. Pengamatan hasil vaksinasi

Titer HI ayam sebelum dan sesudah divaksinasi diuji dengan metoda mikro titer standar baku dari Bagian Virologi LPPH. Dari semua titer HI tadi dicari rata-rata geometriknya (TRRG) serta dianalisa dengan analisa *Student t.* Demikian juga terhadap hasil rata-rata telur harian, selama sembilan hari sebelum dan sesudah divaksinasi, diadakan analisa statistik dengan cara yang sama.

## 3. HASIL

3.1. TRRG hasil vaksinasi

Pada dua kelompok ayam yang sedang mengalami produksi puncak (X dan Y), sebelum diadakan vaksinasi dengan Imopest, TRRG-nya masing-masing ialah 157.6 ± 5.04 dan 160 ± 4.24. Setelah divaksinasi serta diadakan pengecekan titer, 14 hari pasca vaksinasi, kedua kelompok ayam tersebut titernya masing-masing 353 ± 2.92 dan 393.8 ± 4.48. Hasil analisa statistik dari kelompok-kelompok ayam tersebut menunjukkan suatu perbedaan yang nyata ($P < 0.01$) di antara titer sebelum dan sesudah divaksinasi. Kesemuanya itu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Titer HI (TRRG) ayam petelur yang sedang berproduksi puncak setelah memperoleh pengebalan dengan Imopest

| Kelompok | Serum | TRRG | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Sebelum vaksinasi | Setelah vaksinasi | P |
| X | 20 | 157.6 ± 5.04 | 353.0 ± 2.92 | < 0.01 |
| Y | 8 | 160.0 ± 4.24 | 393.8 ± 4.48 | < 0.01 |

3.2. Rata-rata hasil telur

Hasil telur dua kelompok ayam yang sedang dalam produksi puncak, sebelum dan sesudah divaksinasi, dapat dilihat pada Tabel 2. Sungguhpun pada Tabel tadi hasilnya menunjukkan perbedaan di antara ayam yang telah divaksinasi dan sebelumnya, yaitu untuk kelompok X masing-masing 411.44 ± 4.62 dan 416.78 ± 2.89, dan untuk kelompok Y masing-masing 18.87 ± 0.21 dan 19.12 ± 0.13. Akan tetapi perbedaan tadi, setelah diadakan analisa statistik, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0.05$) atau merupakan perbedaan semu.

Tabel 2. Rata-rata produksi telur sebelum dan sesudah vaksinasi dengan Imopest

| Kelompok | Pengamatan (hari) | Ayam (ekor) | Produksi telur (butir/hari) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Sebelum vaksinasi | Sesudah vaksinasi | P |
| X | 9 | 600 | 416.78 ± 2.89 | 411.44 ± 4.63 | > 0.05 |
| Y | 9 | 25 | 19.12 ± 0.13 | 18.87 ± 0.21 | > 0.05 |

3.3. Hasil telur harian

Indeks telur harian, di mana indeks 100 dipakai hasil telur pada hari penyuntikan atau vaksinasi, dapat diperhatikan pada Gambar 1. Pada Gambar tersebut memang terlihat fluktuasi hasil telur pada tiap-tiap harinya, baik pada hasil harian sebelum dan sesudah vaksinasi. Malahan variasi ini masih terus berlangsung sampai akhir pengamatan, yaitu pada hari ke 16. Hal ini adalah merupakan variasi normal pada setiap ayam yang sedang berproduksi.

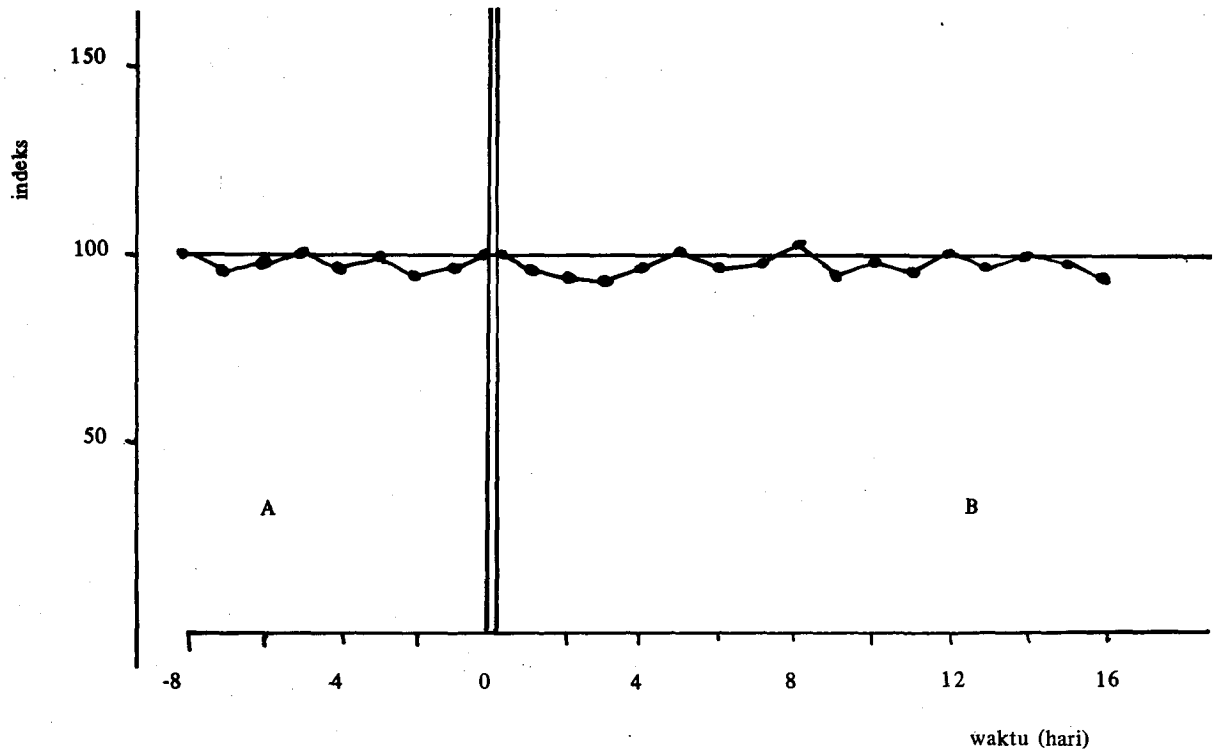
3.4. TRRG ayam yang memperoleh Imopest dan vaksin aktif selama 18 minggu

Untuk mengetahui kekebalan yang diperoleh pada ayam yang sedang bertelur, pada dua kelompok ayam yang sedang mengalami produksi puncak dan masing-masing memperoleh pengebalan dengan Imopest dan vaksin aktif $B_1$, diadakan pengujian titer HI sepanjang 18 minggu. Hasil dari pengujian tadi dapat dilihat pada Gambar 2.

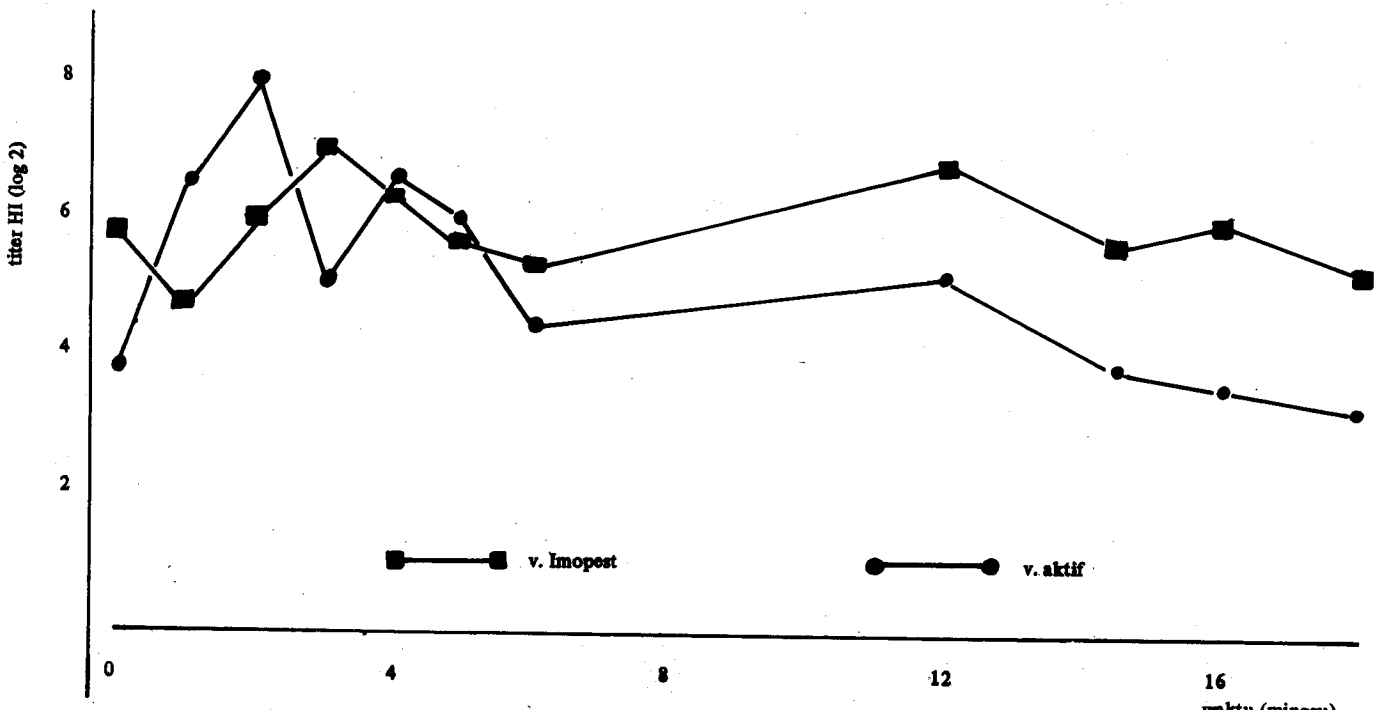
Dari gambar tadi terbukti bahwa kelompok ayam yang memperoleh vaksinasi dengan vaksin aktif naik lebih baik dibandingkan dengan kelompok ayam yang memperoleh vaksin aktif tersebut, langsung terlihat pada titer yaitu dari 4 (log 2) menjadi 8 (log 2) pada minggu ke 2, kemudian titer tadi turun sampai akhir pengamatan serta selalu berada di bawah titer dari kelompok ayam yang memperoleh vaksinasi dengan Imopest. Dengan demikian terbukti bahwa kelompok ayam yang memperoleh Imopest, walaupun titer yang diperoleh tidak setinggi titer kelompok ayam yang memperoleh vaksin aktif dan baru mencapai puncak pada minggu ketiga setelah hari vaksinasi, memperoleh kekebalan jauh lebih stabil, dibandingkan dengan kelompok ayam yang memperoleh vaksin aktif.

## PEMBAHASAN

Sudah wajar kalau para peternak selalu berhati-hati dan selektif dalam memilih vaksin ND untuk pengebalan ayam-ayamnya. Karena hal ini merupakan hidup-matinya perusahaan yang mereka kelola, dan secara tidak langsung juga hidup matinya nasib keluarga mereka. Demikian juga dalam pemakaian Imopest untuk pengebalan ayam-ayam mereka; karena aplikasi vaksin ini ialah intramuskular, maka kecurigaan bahwa




Gambar 1. Indeks harian produksi telur pada ayam yang sedang mengalami produksi puncak. Sebelum (A) dan sesudah (B) vaksinasi Imopest




Gambar 2. Titer HI (TRRG) kelompok ayam yang memperoleh pengebalan dengan Imopest dan vaksin aktif

ayam-ayam yang divaksinasi akan mendapat *stress* dan mempengaruhi produksi telur juga adalah masuk akal.

Dari hasil percobaan ini, keragu-raguan para peternak untuk memakai vaksin Imopest, tidak ada lagi. Imopest adalah aman untuk dipakai guna pengebalan ayam-ayam yang sedang bertelur, dan hasil telur ayam-ayam yang memperoleh Imopest tidak akan terganggu, mengingat tidak adanya perbedaan yang nyata ($P > 0.05$) di antara produksi telur sebelum dan sesudah vaksinasi dengan vaksin tadi. Hasil percobaan ini memperkuat pendapat Hanson (1972) dan Allan *et al.* (1973) tentang pemakaian vaksin inaktif untuk pengebalan ayam yang sedang berproduksi karena tidak akan mengganggu produksi-produksi telur ayam-ayam tersebut.

Pengecekan titer kekebalan ayam-ayam yang memperoleh Imopest dan vaksin aktif, menunjukkan bahwa ayam yang memperoleh Imopest kekebalannya lebih stabil dibandingkan dengan ayam yang memperoleh vaksin aktif. Di samping itu kekebalan tersebut juga berlangsung lama. Hasil ini memperkuat pendapat Hanson (1972) dan Buxton & Fraser (1977) yang mengatakan bahwa pemakaian vaksin inaktif dalam ajuvan akan memperbaiki kekebalan yang diperoleh, dan kekebalan ini berlangsung lama. Demikian juga percobaan ini memperkuat hasil penelitian Ronohardjo terdahulu, di mana pemakaian Imopest relatif lebih baik dan kekebalannya lebih stabil serta berlangsung lama, jika dibandingkan dengan pemakaian vaksin aktif.

## 5. ABSTRAK

Vaksin inaktif dalam ajuvan minyak (Imopest) dipakai dalam pengebalan dua kelompok ayam yang sedang berproduksi. Masing-masing kelompok memperoleh 0.5 ml Imopest yang disuntikkan ke dalam urat daging dadanya. Pengecekan HI dan rata-rata produksi telurnya dilakukan sebelum dan sesudah vaksinasi serta dianalisa dengan *Student t.* Ternyata bahwa titer HI tersebut naik secara nyata ($P < 0.01$) sedangkan produksi telurnya tidak menunjukkan perbedaan ($P > 0.05$) di antara produksi sebelum dan sesudah vaksinasi. Di samping hal itu juga terlihat bahwa pemakaian vaksin Imopest memberikan kekebalan yang lebih stabil dan berlangsung lebih lama dibandingkan dengan pemakaian vaksin aktif.

## 6. ABSTRACT

Oil adjuvant inactive ND vaccine (Imopest) was used in immunizing two groups of laying chickens. Each group received 0.5 ml Imopest which had been inocculated into thoraric muscle. Their HI titres and egg productions, before and after vaccine inocculation, were analized with Student t test. It was shown that their HI titres increased significantly ($P < 0.01$) and no significant difference ($P > 0.05$) between egg productions before and after Imopest inocculation was observed. Besides that chickens which received Imopest developed stable and long lasting immunity com-

pared with those which received active ND vaccine. Our experiment showed that Imopest can be safely used by the farmers in immunizing layers againts ND.

## 7. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan ini penulis ingin mengucapkan terima kasihnya kepada PT. EURINDO COMBINED di Jakarta yang telah membantu dalam penelitian ini.

## 8. DAFTAR PUSTAKA

Allan, W.H., J.H. Lancaster and B. Toth. 1973. The production and use of Newcastle disease vaccines. FAO, Rome.

Andrewes, C. and H.G. Pereira. 1972. Viruses of vertebrates. 2nd edition. London, Bailliere, Tindal and London.

Buxton, A. and G. Fraser. 1977. Animal microbiology. Vol. 2 : Rickettsias and viruses. Blackwell Scientific Publication.

Hanson, R.P. 1972. Newcastle disease. In Disease of poultry. 6th edition. Iowa. State University Press. 619 – 656.

Partadiredja, Masduki. 1978. Studies on immunizing of chickens against Newcastle disease. A dissertation submitted to the graduate faculty of the University of Georgia in partial fulfilments for the degree Doctor of Philosophy. Athens. Georgia.

Ronohardjo, P. 1980. Beberapa masalah yang menyangkut penanggulangan penyakit tetelo (ND) di Indonesia. Seminar penyakit reproduksi dan unggas. Tugu, Bogor 13 – 15 Maret.

Ronohardjo, P. Pengebalan anak ayam petelur dengan vaksin ND inaktif dalam ajuvan minyak (Imopest). Bull. LPPH (sedang dicetak).

Rumawas, W. 1980. Pengebalan ayam pedaging terhadap penyakit tetelo. Seminar penyakit reproduksi dan unggas. Tugu, Bogor 13 – 15 Maret.