

DAYA HIDUP VIRUS VAKSIN NEWCASTLE DISEASE PERORAL PADA BEBERAPA JENIS PAKAN

A. SAROSA, P. RONOARDJO, L. PAREDE dan DARMINTO
Balai Penelitian Veteriner, Bogor

ABSTRACT

Sarosa, A., P. Ronohardjo, L. Parede dan Darminto. 1992. The viability of the oral Newcastle disease vaccine virus on the variety of chicken feed. *Penyakit Hewan* 24 (43A): 15-19.

A study was carried out to evaluate the viability of four strains of Newcastle disease vaccine virus which were used for oral vaccine of Newcastle disease on a variety of chicken feed. The chicken feed used in this study were: small grained unhusked rice, small grained unhusked rice boiled for 10 minutes, small grained unhusked rice washed 3 times, minced cassava, white rice, half cooked rice, cooked rice, coarse grained unhusked rice, coarse grained unhusked rice washed 3 times, coarse grained unhusked rice boiled for 10 minutes. The results of this study indicated that all vaccine viruses decreased their titer after mixing with white rice at 0 hour. When small paddy rice grain and bigger grain of unhusked paddy rice were used, the vaccine virus could not be detected at 6 hours after mixing. On the other chicken feed the vaccine virus could still be detected after storage for 24 hours, although the titres showed remarkable drop.

Key words: Viability, oral Newcastle disease vaccine virus, feed

ABSTRAK

Sarosa, A., P. Ronohardjo, L. Parede dan Darminto. 1992. Daya hidup virus vaksin Newcastle disease peroral pada beberapa jenis pakan. *Penyakit Hewan* 24 (43A): 15-19.

Telah dilakukan penelitian tentang daya tahan empat galur virus vaksin ND peroral pada beberapa jenis pakan yaitu: gabah mentah bulir kecil, gabah mentah bulir kecil direbus selama 10 menit dan dikeringkan, gabah mentah bulir kecil dicuci 3 kali, butiran singkong cincang kering, beras putih, nasi aron, nasi putih, gabah bulir besar, gabah bulir besar dicuci, gabah bulir besar direbus 10 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua galur virus vaksin tersebut yang dicampur dengan beras putih, virusnya tidak dapat dideteksi lagi pada 0 jam setelah pencampuran. Jika virus vaksin tersebut dicampur dengan gabah mentah baik bulir kecil maupun bulir besar, virusnya tidak dapat dideteksi lagi pada 6 jam setelah pencampuran. Pada pakan yang lain virusnya masih dapat dideteksi sampai 24 jam setelah pencampuran walaupun mengalami penurunan titer.

Kata-kata kunci: Daya hidup, virus vaksin oral penyakit tetelo, pakan

PENDAHULUAN

Penyakit Newcastle atau tetelo dikenal di Indonesia untuk pertama kalinya pada bulan Maret 1926 di Jakarta (Kuryana, 1958), tetapi hingga sekarang, penyakit ini masih tetap merupakan penyakit ayam yang paling ditakuti, karena penyebarannya sangat cepat serta angka kematian yang ditimbulkannya sangat tinggi, dapat mencapai 100%, dan menyerang ayam dari segala umur. Sejalan dengan semakin berkembangnya peternakan ayam di Indonesia, perhatian terhadap penyakit inipun semakin besar, terutama sekali terhadap ayam-ayam komersial, sehingga penanggulangan terhadap penyakit tetelo pada ayam komersial ini dapat dikatakan sudah cukup mantap, karena secara teratur telah dilakukan vaksinasi melalui tetes mata, tetes hidung, suntikan ataupun semprot.

Berbeda dengan ayam komersial, pada ayam buras penanganan penyakitnya masih jauh dari mantap, tetapi pada tahun-tahun terakhir ini ayam buras yang merupakan kebanggaan nasional ini telah mendapat

perhatian besar dari pemerintah, karena mempunyai nilai-nilai tersendiri. Pada umumnya ayam buras dipelihara para petani di pedesaan secara ekstensif, sehingga kalau dilakukan vaksinasi dengan menangkap sering banyak menemui kesulitan, karena kadang-kadang ayamnya masih bersifat setengah liar.

Untuk mengatasi hal ini, di Malaysia telah dirintis penggunaan vaksin ND melalui makanan/pelet supaya aplikasinya mudah (Ibrahim dan Aini, 1985). Hasil vaksinasi yang dilakukan dengan pelet ini di Malaysia cukup baik (Aini *et al.*, 1987). Di Sri Langka, Jayawardane *et al.* (1990) mencoba menggunakan nasi setengah masak sebagai medium transpor vaksin, dan memberikan hasil yang cukup baik pula. Rajeswar dan Musillamony (1991) di India mencoba menggunakan vaksin pelet yang dibuat dari butir-butir jagung (*popcorn*) dan hasilnya pun cukup baik. Di Indonesia, Ronohardjo *et al.* (1989) merintis penggunaan gabah sebagai medium transpor vaksin ND, karena pemakaiannya praktis dan mudah didapat di pedesaan, sehingga tidak memerlukan banyak perlakuan seperti pada pembuatan pelet. Hasil

yang diperoleh menunjukkan bahwa vaksinasi secara peroral dengan memakai gabah memang merupakan alternatif yang paling tepat untuk mengendalikan ND pada ayam buras di pedesaan, dan hasil vaksinasi akan menonjol bila vaksinasi dilakukan pada musim kering, dengan vaksinasi ulangan 3 minggu setelah vaksinasi pertama dan secara reguler dilakukan vaksinasi ulangan setiap 3 bulan.

Meskipun secara umum di Indonesia gabah itu mudah didapat, tetapi di tempat-tempat tertentu, sering kali sulit ditemukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian terhadap beberapa jenis pakan ayam yang kemungkinannya dapat dipakai sebagai medium transpor untuk vaksin ND, serta pengaruh dari bahan pakan tersebut terhadap daya hidup virus ND.

BAHAN DAN CARA

Virus vaksin

Virus vaksin ND peroral yang dipakai dalam penelitian ini adalah galur RIVS2, RIVS3 dan kedua klon dari galur RIVS3 tersebut, yaitu RIVS3.1-5A dan RIVS3.1-7A.

Jenis pakan

Jenis pakan yang diteliti ada 10 macam, yaitu: gabah mentah bulir kecil, gabah mentah bulir kecil direbus selama 10 menit lalu dikeringkan, gabah mentah bulir kecil dicuci 3 kali dan dikeringkan, butiran singkong cincang kering, beras putih, nasi setengah matang (aron/gigih), nasi putih, gabah mentah bulir besar, gabah mentah bulir besar direbus selama 10 menit, dan gabah mentah bulir besar dicuci sebanyak tiga kali.

Daya hidup virus vaksin

Untuk mengetahui adanya virus vaksin yang telah mati atau diadsorpsi/diserap oleh pakan yang berfungsi sebagai medium transpor vaksin ND peroral ini, dilakukan uji titrasi virus. Untuk keperluan ini, tiap 1 ml virus vaksin dari keempat galur tersebut dicampur dengan masing-masing pakan sebanyak 10 gram. Setelah pencampuran, pakan yang sudah mengandung virus vaksin tersebut disimpan pada suhu kamar, selama 0-1 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam.

Tiap-tiap lama waktu penyimpanan, virus vaksin yang telah bercampur dengan pakan tersebut dicoba untuk dilepaskan kembali dengan menambah 10 ml larutan PBS steril pada setiap 10 gram pakan, kemudian

dikocok kuat-kuat dan diputar dengan kecepatan putaran sebesar 3000 rpm selama 10 menit pada suhu 4⁰ C.

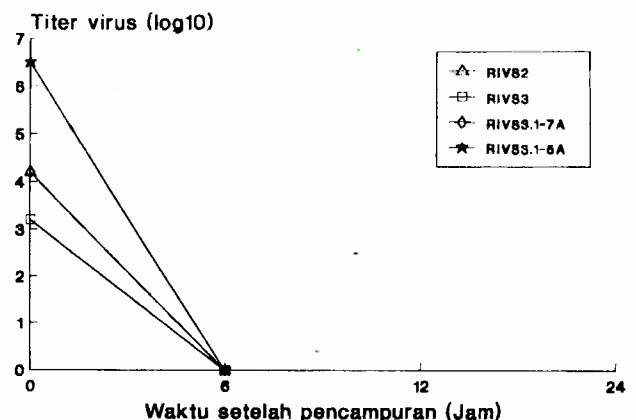
Supernatannya disaring dengan filter berpori 450 mm. Hasil dari filtrasi ini kemudian diencerkan secara desimal, dan tiap pengenceran disuntikkan pada telur berembrio yang berumur 10 hari melalui ruang alantoik, untuk mengetahui dosis infeksi 50% (Egg Infective Dose 50/EID 50) yang dihitung menurut cara Reed and Muench (1938).

HASIL

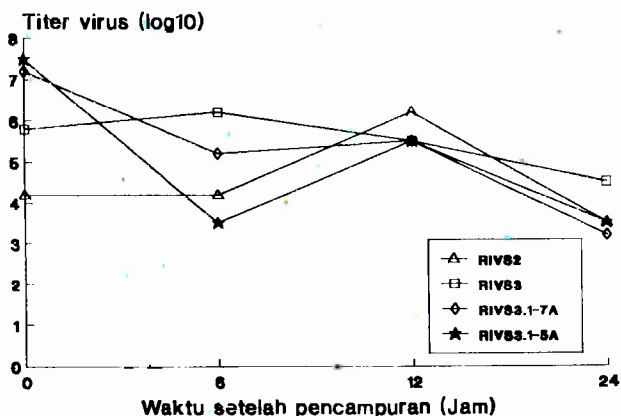
Sebelum pencampuran dengan pakan, titer virus vaksin RIVS2 dan RIVS3 adalah 7,17/ml (log 10), sedangkan titer virus vaksin RIVS3.1-5A dan RIVS3.1-7A masing-masing adalah 7,17/ml (log 10) dan 7,50/ml (log 10).

Setelah pencampuran virus vaksin dengan beberapa jenis pakan dan kemudian ikatan antara virus vaksin dan pakan tersebut dilepaskan kembali dalam periode waktu tertentu sejak dari 0, 6, 12 dan 24 jam setelah pencampuran, pada umumnya virus vaksin masih dapat dideteksi sampai 24 jam setelah pencampuran meskipun mengalami penurunan titer yang beragam (Gambar 1 sampai 9) dari 1,34 - 3 (log 10).

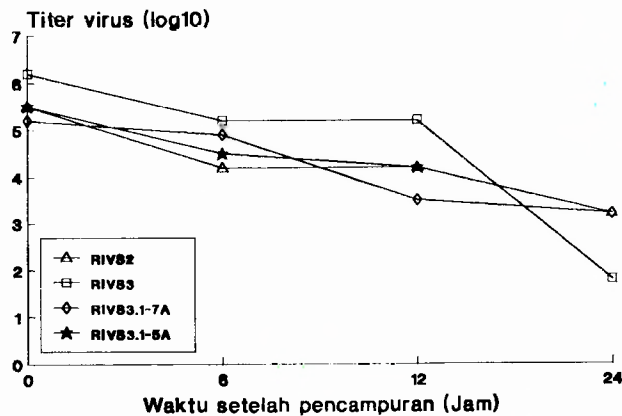
Hasil yang cukup mencolok adalah ikatan antara virus vaksin dan beras putih, yang segera setelah pencampuran selesai, mulai dari 0, 6, 12 sampai 24 jam kemudian, dari keempat galur virus vaksin tersebut tidak ada satupun yang dapat dideteksi. Hal yang agak serupa juga ditemukan pada gabah mentah bulir kecil dan gabah mentah bulir besar, 6 jam setelah pencampuran virus vaksinnya sudah tidak dapat dideteksi lagi, kecuali untuk galur RIVS2 yang masih terdeteksi hanya sampai 12 jam setelah pencampuran (Gambar 1 dan Gambar 7).



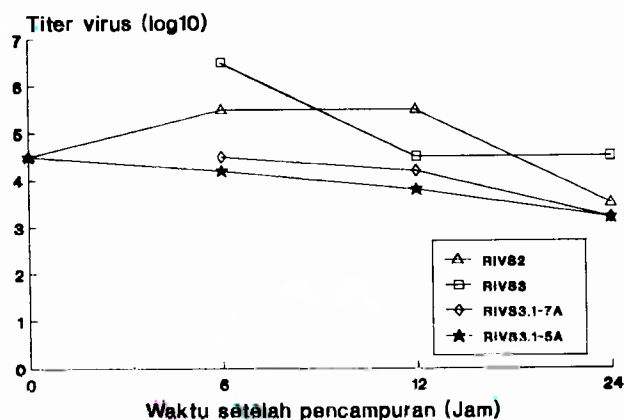
Gambar 1. Titer virus vaksin ND peroral setelah beberapa jam dicampur dengan gabah bulir kecil mentah



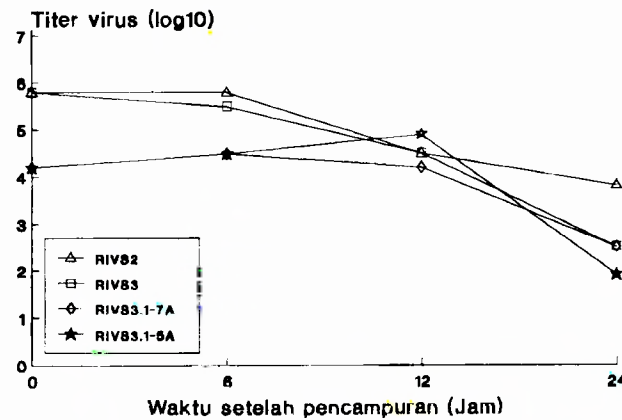
Gambar 2. Titer virus vaksin ND peroral setelah beberapa jam dicampur dengan gabah bulir kecil direbus 10 menit lalu dikeringkan



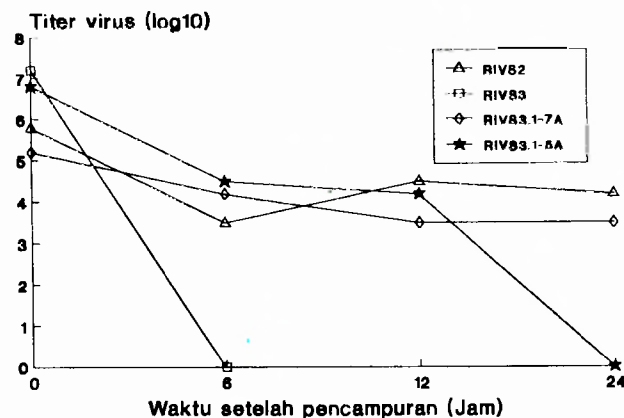
Gambar 5. Titer virus vaksin ND peroral setelah beberapa jam dicampur dengan nasi aron/gigih



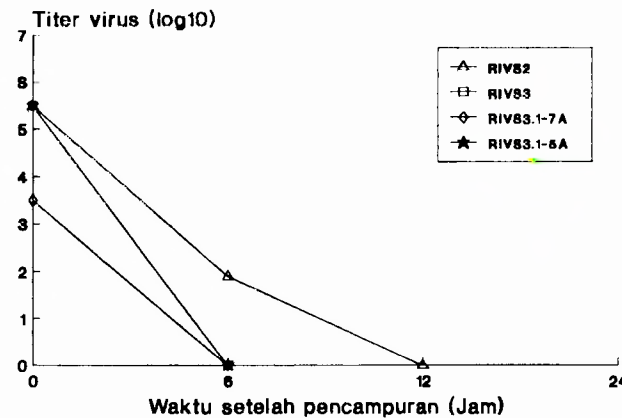
Gambar 3. Titer virus vaksin ND peroral setelah beberapa jam dicampur dengan gabah bulir kecil direbus 10 menit lalu dicuci tiga kali dan dikeringkan



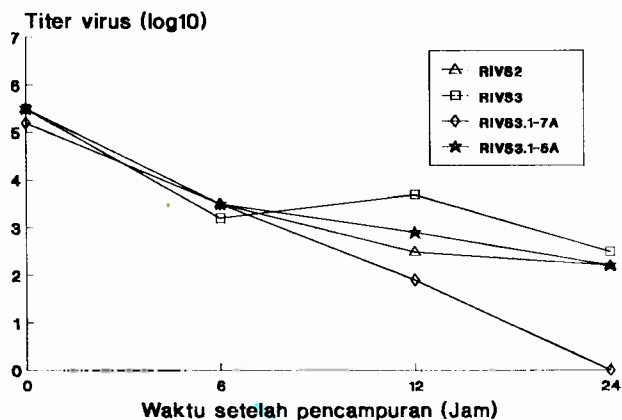
Gambar 6. Titer virus vaksin ND peroral setelah beberapa jam dicampur dengan nasi putih



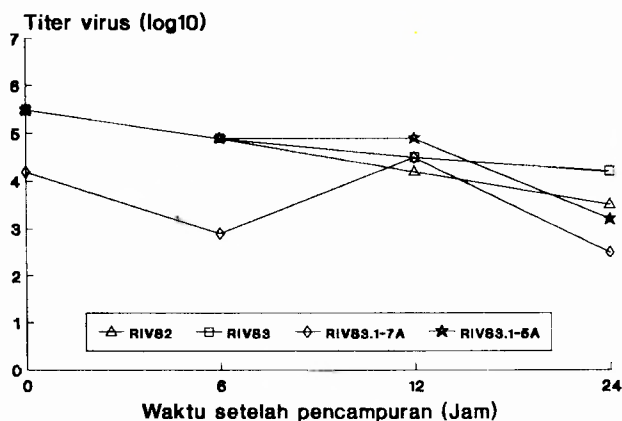
Gambar 4. Titer virus vaksin ND peroral setelah beberapa jam dicampur dengan butiran singkong cincang kering



Gambar 7. Titer virus vaksin ND peroral setelah beberapa jam dicampur dengan gabah bulir besar



Gambar 8. Titer virus vaksin ND peroral setelah beberapa jam dicampur dengan gabah bulir besar dicuci tiga kali



Gambar 9. Titer virus vaksin ND peroral setelah beberapa jam dicampur dengan gabah bulir besar direbus 10 menit

Kalau pendapat Spradbrow (1992) tersebut dikaitkan dengan hasil penelitian ini kelihatannya tidak tepat, karena kalau daya lekatnya kurang baik, berarti ikatan antara virus vaksin dan beras putih tersebut dapat dilepas kembali atau setidaknya virusnya masih terdeteksi walaupun titernya amat rendah.

Jika beras putih tersebut mengandung zat virisidal yang kemungkinan dapat merusak/mematikan virus seperti pendapat Cumming, tentunya akan mengakibatkan tidak efektifnya pemakaian beras putih sebagai medium transpor vaksin ND peroral, sedangkan pada uji efikasi hasil vaksinasi III dengan memakai beras putih sebagai medium transpor masih memberikan perlindungan yang tidak terlalu rendah (Ronohardjo *et al.*, 1992). Atas dasar hasil penelitian ini, diduga tidak dideteksinya virus vaksin setelah pencampuran dengan beras putih disebabkan karena virus vaksin tersebut telah diserap dan melekat dengan kuat pada permukaan beras tersebut, atau sifat virisidal pada beras putih tersebut tidak mutlak, tetapi tergantung pada jenis berasnya. Tentu saja hipotesis ini masih perlu dikaji ulang secara lebih mendalam lagi.

Selain beras putih, pada gabah mentah bulir kecil dan besar, dalam waktu 6 jam setelah pencampuran dengan virus vaksin sudah tidak dapat melepas lagi virusnya, tetapi apabila gabah tersebut direbus lebih dulu dan dicuci, sampai 24 jam setelah pencampuran virusnya masih dapat dideteksi walaupun mengalami penurunan titer, hal ini mendukung pendapat Cumming (1992).

Pada ketujuh jenis pakan lainnya, sampai 24 jam setelah pencampuran masih dapat dideteksi adanya virus, walaupun sudah mengalami penurunan titer, sehingga pada dasarnya, semua jenis pakan tersebut yang dipakai dalam penelitian ini, masih dapat dipergunakan sebagai medium transpor vaksin ND peroral.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian ini dapat diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa virus vaksin dari keempat galur yang sudah dicampur dengan beras putih tidak dapat dilepaskan kembali sejak 0 sampai 24 jam setelah pencampuran. Spradbrow (1992) menyatakan bahwa beras putih tidak baik dipakai sebagai medium transpor virus vaksin, karena diduga daya serapnya/daya lekatnya kurang baik, sedangkan Cumming (1992) menyatakan bahwa pakan biji-bijian mentah mengandung zat virisidal, dan zat ini dapat dihilangkan setelah pakan biji-bijian tersebut direbus kemudian dikeringkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Agricultural Research Management Project (ARMP) Badan Litbang Pertanian atas penyediaan dana penelitian ini. Ucapan serupa disampaikan kepada para teknisi di Kelti Virologi Balai Penelitian Veteriner Bogor, yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian ini, khususnya Sdr. Iman Solihin, Nana Suryana, Sofyan Sauri dan Kusmaedi.

DAFTAR PUSTAKA

- AINI, I, A.L. IBRAHIM and P.B. SPRADBROW. 1987. Efficacy of a food pellet Newcastle disease vaccine: Laboratory and simulated village experiment. *In: Newcastle Disease in Poultry. A New Food Pellet Vaccine.* Ed. J.W. Copland. ACIAR, Canberra. pp. 29-32.
- CUMMING, R.B. 1992. Newcastle disease at the University of New England. *In Newcastle Disease in Village Chickens.* Ed. P.B. Spradbrow. ACIAR, Proceedings No.39: 84-85.
- IBRAHIM, A.I. and I. AINI. 1985. Proceedings 4th International Symposium in Veterinary Epidemiology and Economics. Singapore.
- JAYAWARDANE, G.W.L., MCL. DE ALWIS and DAW WDA BANDARA. 1990. Oral vaccination of chicken against Newcastle disease with V4 vaccine delivered on processed rice grain. *Aust. Vet. J.* 67: 364-366.
- KURJANA, R. 1958. Riwayat tentang penyakit Pseudovogelpest (Tetelo) di Indonesia. *Hemera Zoa* 65:83-94.
- RAJESWAR, J.J. and P.R. MUSILLAMONY. 1991. Pellet vaccine against Newcastle disease. *Indian Vet. J.* 68:201-204.
- REED, L.D., and H. MUENCH. 1938 A simple method of estimating dfifty percent endpoints. *Am. J. Hyg.* 27: 493-497.
- RONOHARDJO, P., DARMINTO, A. SAROSA dan L. PAREDE. 1992. Vaksinasi penyakit Newcastle secara oral pada ayam buras: Uji efikasi di laboratorium dan uji lapang di beberapa daerah di Indonesia sebagai pemantapan studi *Penyakit Hewan* 24 (43A). 1-9.
- RONOHARDJO, P., DARMINTO, M. ISA DIRJA dan N. SURYANA. 1989. Vaksinasi peroral terhadap penyakit tetelo pada ayam kampung dengan vaksin (RIVS)V4 di Kabupaten Bogor, Indonesia. *Penyakit Hewan* 21 (37): 40-47.
- SPRADBROW, P. 1992. A review of the use of food carriers for the delivery of oral Newcastle disease vaccine. *In: Newcastle Disease in Village Chickens.* Ed. P.B. Spradbrow. ACIAR, Proceedings No. 39: 18-20.