

308

SKRIPSI :

I IK SUHARTI



**VAKSIN INAKTIF AJUVAN MINYAK UNTUK
PENANGGULANGAN PENYAKIT TETELO
PADA AYAM**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1984**

SKRIPSI :

IIK SUHARTI



**VAKSIN INAKTIF AJUVAN MINYAK UNTUK
PENANGGULANGAN PENYAKIT TETELO
PADA AYAM**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1984**

SKRIPSI

IIK SUHARTI

VAKSIN INAKTIF AJUVAN MINYAK UNTUK PENANGGULANGAN
PENYAKIT TETELO PADA AYAM

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

1984

VAKSIN INAKTIF AJUVAN MINYAK UNTUK PENANGGULANGAN
PENYAKIT TETELO PADA AYAM

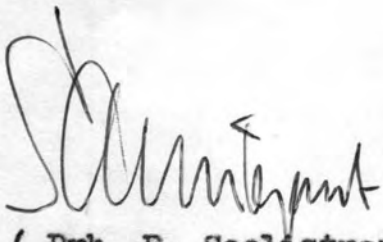
S K R I P S I

DISERAHKAN PADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS
AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN SYARAT GUNA
MEMPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

OLEH :

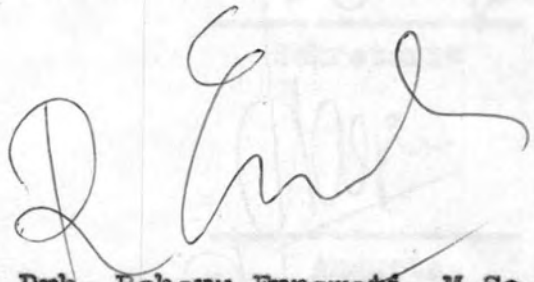
IIK SUHARTI

Jember - Jawa Timur



(Drh. R. Soelistyanto)

Pembimbing Pertama



(Drh. Rahayu Ernawati, M.Sc)

Pembimbing Kedua

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

1984

Semoga Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Pemurah senantiasa memberikan rahmatNya kepada semua pihak yang telah turut membantu mulai dari persiapan, penyusunan dan penulisan serta penyajian tulisan ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini sangat sederhana dan masih banyak kekurangan baik dalam penyajian maupun isi, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan dimasa masa yang akan datang.

Dengan segala kerendahan hati, kami persembahkan skripsi sederhana yang berjudul : " VAKSIN- INAKTIF AJUVAN MINYAK UNTUK PENANGGULANGAN PENYAKIT TETELO PADA AYAM " ini kepada Almamater Universitas Airlangga tercinta.

Surabaya, Nopember 1984

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
BAB :	
I. PENDAHULUAN	1
II. PENYAKIT TETELO	
2.1. Kejadian Penyakit	7
2.2. Penyebab Penyakit	9
2.3. Cara Penularan	10
2.4. Gejala Klinis	11
2.5. Patologi Anatomi	13
III. DIAGNOSA PENYAKIT	15
IV. VAKSIN PENYAKIT TETELO	17
4.1. Vaksinasi pada ayam pedaging	21
4.2. Vaksinasi pada anak ayam petelur .	26
4.3. Vaksinasi pada ayam petelur yang berproduksi	29
V. RINGKASAN	33
DAFTAR KEPUSTAKAAN	40

BAB I
P E N D A H U L U A N

Masalah penyakit tetelo di Indonesia, sejak pertama kali diberitakan oleh Kraneveld pada tahun 1926, sampai sekarang masih menjadi masalah yang rumit, karena pemberantasan penyakit ini secara tuntas belum dapat dikatakan memuaskan sehingga penyakit ini belum dapat dihilangkan dari bumi Indonesia (Ronohardjo 1980).

Kejadian wabah penyakit tetelo di Indonesia, cenderung berulang setiap empat tahun sekali dan tidak satu bulanpun dalam tiap tahun bebas dari penyakit tetelo (Ronohardjo 1980).

Kejadian penyakit tetelo yang setiap tahun tidak pernah habis tersebut, mengingatkan bahwa bukan saja ayam yang dapat terserang oleh penyakit tetelo, melainkan juga burung liar misalnya kakatua, nuri dan bayan yang dapat menjadi sumber penyakit dan sumber penyebar virus (Ronohadjo 1980).

Disamping itu, itik, angsa dan burung puyuh yang relatif resisten serta burung merpati yang dapat terserang oleh penyakit tetelo ini (Allan et al 1978), kesemuanya dapat bertindak sebagai sumber penyebar virus.

Patogenitas virus penyakit tetelo di Indonesia, terkenal sangat tinggi karena virus penyakit tetelo yang terdapat di Indonesia termasuk virus viscerotro-

pic. velogenic dan virus ini sangat ditakuti oleh para peternak, bukan saja untuk Indonesia, tetapi juga oleh peternak di luar negeri (Ronohardjo 1982).

Adanya letupan wabah penyakit tetelo di beberapa peternakan ayam pedaging yang secara teratur telah mengadakan vaksinasi pencegahan penyakit ini, mungkin disebabkan oleh beberapa hal, yaitu di antaranya adalah : vaksin dan vaksinasi; patogenitas virus penyakit tetelo yang terdapat di lapangan dan proses kekebalan dalam tubuh ayam sendiri.

Melihat hal tersebut di atas, pertama tama para peternak harus tahu tentang vaksin yang hendak dipakai untuk pengebalan ayam ayam mereka.

Oleh karenanya harus dipilih dahulu vaksin yang tepat dan masih baik serta memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Sudah sewajarnya kalau para peternak harus selalu berhati hati dan selektif dalam memilih vaksin penyakit tetelo untuk pengebalan ayam ayamnya.

Karena hal ini merupakan hidup matinya perusahaan yang mereka kelola dan secara tidak langsung juga hidup matinya nasib keluarga mereka (Ronohardjo et al 1980).

Musim ikut berperan pada kejadian penyakit tetelo di Indonesia, yaitu pada permulaan musim hujan di bulan bulan Nopember - Desember, tercatat kejadian penyakit tetelo paling tinggi (Ronohardjo 1980).

Akan tetapi hal ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian Partadiredja (1933) yang menyimpulkan bahwa pola kejadian penyakit tetelo sepanjang tahun tidak berbeda dengan menyolok.

Kerugian diakibatkan oleh penyakit tetelo di Indonesia diperkirakan tidak kurang dari 2,5 milyar rupiah setiap tahun, belum lagi biaya pengendalian penanggulangan yang diakibatkan (Ronohardjo 1980).

Menyadari kerugian yang diakibatkan penyakit tetelo ini begitu besarnya, maka wajarlah apabila sejak dahulu telah dilaksanakan bermacam macam upaya guna menanggulangi penyakit ini (Allan et al 1978).

Penanggulangan penyakit tetelo ternyata hanya dapat dilakukan dengan tindakan pencegahan, yaitu dengan tindakan sanitasi yang ketat disertai dengan tindakan pengebalan ayam ayam yang dikelola melalui vaksinasi pencegahan penyakit tetelo mempergunakan vaksin yang bermutu baik, disertai dengan perencanaan yang mantap dan matang serta terarah (Allan et al 1978., Anonimos 1981 dan Ronohardjo 1980).

Di samping itu, masalah vaksinasipun perlu mendapat perhatian juga.

Adopsi metode dari luar negeri belum tentu baik untuk diterapkan di Indonesia. Hal ini disebabkan metode yang dipakai di luar negeri berdasarkan penelitian me-

reka di sana, dimana kondisi lingkungannya pun berbeda dengan yang ada di Indonesia.

Sebaiknya para peternak memakai hasil penelitian yang diperoleh di dalam negeri, karena para peneliti disini pun telah memperhatikan segala kondisi yang ada dan sesuai dengan lingkungan peternak di Indonesia (Ronohardjo 1982).

Beberapa peneliti di Indonesia telah mencoba mengadakan penelitian tentang vaksin dan cara vaksinasi yang tepat guna mencegah penyakit tetelo di daerah tropik, khususnya di Indonesia dan hasilnya pun baik dan memuaskan.

Dikenal dua macam vaksin, yaitu vaksin aktif dan vaksin inaktif.

Vaksin aktif telah dipergunakan secara meluas untuk penanggulangan penyakit tetelo (Allan et al 1978., Peterson 1976).

Namun demikian, sangat disayangkan bahwa penggunaan vaksin aktif dapat menimbulkan stres yang berupa gangguan pernapasan dan penurunan produksi telur (Allan et al 1978., Eidson et al 1982 dan Ronohardjo et al 1980).

Guna membatasi hal tersebut, dibutuhkan vaksin inaktif yang dapat menggetarkan zat kebal dan tidak menimbulkan stres (Allan et al 1978., Ronohardjo et al 1980).

Tetapi penggunaan vaksin inaktif kekebalannya cepat me

nurun dan menghilang dari tubuh ayam yang divaksin (Ronohardjo et al 1980).

Oleh karenanya adalah masuk akal kalau beberapa peneliti telah berusaha agar vaksin yang dimasukkan ke dalam tubuh seekor ayam tidak cepat dinetralisir dan kalau mungkin berada dalam tubuh ayam untuk seumur hidup, agar dapat terus menggertak tubuh untuk membentuk zat kebal.

Salah satu cara untuk mencapai hal itu ialah membuat vaksin dalam ajuvan minyak (Allan et al 1978., Ronohardjo 1980).

Vaksin dalam ajuvan minyak, pada umumnya dapat bertahan lama dalam tubuh, karena minyak ini sukar diserap sehingga dengan demikian virus vaksin yang terkandung di dalamnya juga akan lama berada dalam tubuh ayam dan akan selalu menggertak pembentukan zat kebal (Allan et al 1978., Ronohardjo 1980).

Penggunaan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak yang pertama kali untuk penanggulangan penyakit tetelo dilakukan pada tahun 1965 (Allan et al 1978).

Selain itu banyak negara-negara di Eropa yang juga menggunakan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak untuk penanggulangan penyakit tetelo (Allan et al 1978., Eidson et al 1982). Dilaporkan bahwa untuk mengatasi wabah penyakit tetelo di Inggris pada tahun 1970 - 1971, vaksin inaktif dalam ajuvan minyak telah dipergunakan dengan hasil yang memuaskan (Allan et al 1978).

Di Indonesia, vaksin inaktif dalam ajuvan minyak untuk penanggulangan penyakit tetelo mulai dikenal pada tahun 1979 (Ronohardjo 1980).

Sehubungan dengan telah beredarnya vaksin inaktif dalam ajuvan minyak untuk penanggulangan penyakit tetelo pada ayam di Indonesia, maka beberapa peneliti telah mengadakan percobaan tentang efektifitas penggunaannya.

Peneliti peneliti tadi diantaranya diadakan oleh Ronohardjo (1980) pada ayam petelur menjelang berproduksi dengan menggunakan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak guna penanggulangan penyakit tetelo; pada ayam ayam petelur yang sedang dalam produksi puncak juga dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak (Ronohardjo 1980); pada ayam petelur jantan (Rumawas 1980) dan pada ayam pedaging (Ronohardjo 1982).

Tertarik pada hasil penelitian penggunaan vaksin penyakit tetelo inaktif dalam ajuvan minyak di Indonesia, maka penulis ingin menelusuri hasil penelitian penelitian tersebut dan menuliskannya dalam bentuk studi kepustakaan dengan judul: " VAKSIN INAKTIF AJUVAN MI- NYAK UNTUK PENANGGULANGAN PENYAKIT TETELO PADA AYAM. "

BAB II

PENYAKIT TETELO

2.1. Kejadian Penyakit

Penyakit tetelo adalah suatu penyakit yang cepat menular, disebabkan oleh virus dan menyerang ayam serta unggas lainnya dengan gejala-gejala gangguan pernapasan, saluran pencernaan dan syaraf disertai angka kematian yang sangat tinggi.

Menurut Lancaster (1975) dan Anonymous (1980) kejadian penyakit tetelo ini pertama kali dilaporkan di Pulau Jawa pada tahun 1926 oleh Kraneveld dan disusul kemudian pada tahun 1927 dilaporkan terjadi di Inggris serta pada tahun 1928 di India. Negara Korea dilaporkan terserang penyakit ini pada tahun 1929 dan Filipina pada tahun 1930.

Italia adalah negara Eropah pertama yang terserang penyakit tetelo ini, tetapi beberapa tahun kemudian hampir semua negara-negara Eropah sudah melaporkan kejadian penyakit ini, sedangkan Amerika Serikat terserang penyakit ini pada tahun 1944 dan disebut sebagai pheumoencephalitis (Lancaster 1975).

Dalam sepuluh tahun kemudian, dilaporkan semua negara di benua Amerika telah pernah mengalami serangan penyakit tetelo ini.

Kerugian ekonomi akibat penyakit tetelo ini pada

mulanya tidak dinyatakan dalam bentuk uang.

Tetapi dalam tahun 1962 FAO melaporkan dalam suatu penerbitannya yang disumbangkan oleh 8 negara mengenai penyakit tetelo ini (Anonymous 1980).

Di Amerika Serikat antara tahun 1971 - 1974 terjadi kerugian sebesar 56 juta dollar Amerika akibat serangan penyakit tetelo ini.

Kerugian akibat penyakit tetelo di Inggris antara tahun 1970 - 1971 diperkirakan sebesar 20 juta poundsterling.

Di Singapura diperkirakan kerugian akibat penyakit tetelo sebesar lebih dari 34 juta dollar Amerika pada tahun 1974. Kerugian sebesar itu adalah akibat dari kematian ayam ayam yang terserang dan juga biaya vaksinasi.

Jepang selama tahun 1966 - 1967 mengalami kerugian sebesar 150 juta yen yang merupakan 18% dari anggaran yang disediakan untuk penanggulangan penyakit menular

pada hewan. Sedangkan di Filipina terjadi kematian pada ayam ayam yang diperkirakan seharga 4,4 juta pesos.

Diperkirakan setengah dari anggaran yang dipergunakan untuk penanggulangan penyakit menular di Indonesia

pada tahun 1970 dipakai untuk memberantas penyakit tetelo. Malahan Direktorat Jenderal Peternakan Departemen

Pertanian Republik Indonesia memperkirakan bahwa penyakit tetelo ini setiap tahun mengalami kerugian sebesar

2,5 milyar rupiah (Ronohardjo 1980).

2.2. Penyebab Penyakit

Penyebab penyakit tetelo adalah virus yang termasuk golongan paramyxovirus yang dikenal dengan nama Tortor furens, dan termasuk RNA virus.

Virus penyakit tetelo bergaris tengah antara 100 - 300 nm (rata rata 130 nm), dan virusnya mempunyai selubung yang terdiri dari lapisan lemak.

Virus penyakit tetelo sangat peka terhadap panas, sinar ultra violet, dan berbagai senyawa kimia.

Semua aktifitas virus penyakit tetelo akan dimusnahkan dalam waktu satu menit pada temperatur 100° Celcius, sedangkan pada temperatur 56° C keaktifan penularan dan daya imunogeniknya akan dimusnahkan dalam waktu 5 menit. Bahkan dinyatakan bahwa virus penyakit tetelo masih mampu menimbulkan penularan pada suhu 20° C selama 22 hari (Anonymous 1980).

Berdasarkan keganasannya, virus penyebab penyakit tetelo dapat dibagi menjadi 3 strain yaitu :

2.2.1. Strain lentogenik, adalah strain yang tidak ganas sehingga banyak dipergunakan sebagai vaksin aktif.

2.2.2. Strain mesogenik, keganasannya di atas strain lentogenik, oleh karenanya beberapa strain virus ini dipergunakan sebagai vaksin untuk vaksinasi ulangan.

2.2.3. Strain velogenik, adalah strain yang paling ga-

nas sehingga sering dipergunakan sebagai virus untuk ujiantang guna mengetahui potensi vaksin.

2.3. Cara Penularan

Penularan virus penyakit tetelo dalam suatu peternak terutama melalui udara (Hugh-Jones et al 1973). Ayam ayam yang tertular virus penyakit tetelo akan mulai mengeluarkan virus melalui saluran pernapasan 1-2 hari setelah terjadi infeksi (Anonimus 1981).

Penularan dapat terjadi melalui makanan atau air minum, yang tercemar dengan jaringan yang sakit seperti kotoran atau bahan-bahan penyakit lainnya.

Pakaian atau sepatu-pekerja dan kotak-kotak tempat ayam, kantong makanan dan mobil-mobil yang masuk ke peternakan merupakan pembawa mekanis yang sangat penting.

Virus penyakit tetelo sudah diisolir dari berbagai burung gereja merupakan pembawa penyakit yang sangat berbahaya. Itik dan angsa yang resisten terhadap penyakit tetelo dapat memindahkan virus penyakit tetelo ke ayam (Allan et al 1978).

Belum ada suatu bukti bahwa virus penyakit tetelo dapat dipindahkan melalui telur ke anak ayam, tetapi embrio ayam selama masa penetasan sangat peka terhadap virus penyakit tetelo (Anonimus 1981).

Dalam berbagai hal vaksin dapat berperan sebagai pembawa virus ke dalam suatu peternakan, baik karena virusnya kurang sempurna dinaktifkan pada vaksin yang

inaktif atau karena vaksin tersebut tercemar dengan virus yang ganas.

2.4. Gejala Klinis

Masa inkubasi setelah penularan secara alamiah berkisar antara 2 - 15 hari dengan rata-rata 6 hari (Anonimus 1981).

Gejala klinis yang ditimbulkan tergantung pada keganasan virus yang menulari yaitu : tanpa gejala nyata serta dengan gangguan syaraf atau kombinasi gangguan pernapasan syaraf dan pencernaan (Allan et al 1978).

Kadang kadang kejadian penyakit tetelo dapat sangat akut dan hebat sehingga dapat membunuh suatu peternakan dalam waktu singkat, yaitu 3 - 4 hari.

Berdasarkan gejala klinis yang terlihat, maka penyakit tetelo terbagi menjadi 4 bentuk yaitu :

2.4.1. Bentuk velogenik viscerotropik (bentuk Doyle).

Pada bentuk ini, kadang kadang tidak terlihat gejala klinis apapun tetapi ayam dapat mati secara mendadak.

Bila kejadian penyakit kurang akut, maka gejala yang terlihat adalah ayam tampak tak bergairah, nafsu makan menurun pernapasan cepat dan makin lama makin lemah.

Kotoran yang encer berwarna hijau kekuningan sering terlihat dan produksi telur mengalami penu-

runan atau terhenti sama sekali. Angka kematian dapat mencapai 80 - 90%.

Bila ayam dapat bertahan hidup setelah serangan permulaan maka terlihat gejala gemeteran dan torticollis.

Bentuk ini disebabkan oleh strain velogenik type Asia.

2.4.2. Bentuk velogenik neurotropik (bentuk Beach).

Gejala gejala pernapasan dan syaraf lebih menonjol, yaitu batuk dan bersin serta kelumpuhan dan torticollis yang lebih banyak terjadi.

Juga terjadi penurunan produksi telur, bahkan tidak bertelur sama sekali. Angka kematian berkisar antara 60 - 80%.

Bentuk ini disebabkan oleh strain velogenik type Amerika, dimana biasanya tidak didapatkan gejala gejala mencret.

2.4.3. Bentuk mesogenik (bentuk Beaudette).

Gejala gejala pernapasan seperti batuk, bersin, sesak napas serta penurunan produksi telur adalah gejala yang menonjol pada ayam dewasa.

Angka kematian pada anak ayam dapat mencapai 10% atau lebih tetapi yang sembuh pertumbuhannya terhambat.

Kematian pada ayam dewasa jarang terjadi.

2.4.4. Bentuk lentogenik (bentuk Hitchner).

Pada ayam dewasa tidak terlihat adanya gejala gejala.

Kematian akibat bentuk Hitchner ini biasanya tidak ada, tetapi pada anak ayam bila terjadi infeksi sekunder kematian dapat mencapai 30%.

2.5. Patologi Anatomi

Perubahan pasca mati bervariasi tergantung pada virus yang menulari (Allan et al 1978).

Pada bentuk Doyle, yang merupakan bentuk penyakit tetelo yang utama terdapat di Indonesia, biasanya terdapat perdarahan dalam usus. Perdarahan ini bersifat nekrosis pada bagian proventrikulus dan permukaan usus halus.

Bila selaput lendir nekrosis ini dilepaskan maka di bawahnya terdapat luka berdarah.

Pada bentuk bentuk lain dari penyakit tetelo perubahan utama terdapat dalam saluran pernapasan, yaitu terjadinya peradangan pada alat alat pernapasan yang disertai dengan adanya eksudat kataralis sampai mucopurulent.

Selaput lendir tenggorokan sering kelihatan berwarna kemerahan karena adanya perdarahan. Pada ayam ayam muda sering ditemukan penebalan kantung hawa.

Kelainan susunan syaraf berupa degenerasi dan nekrosis pada otak yang didahului dengan adanya encephalitis.

Limpa biasanya membengkak pada stadium permulaan dari penyakit; sedangkan pada stadium lanjut justru mengecil.

Pada ayam petelur yang sedang memproduksi biasanya terdapat kuning telur yang cair dalam ruang abdomennya dan telur muda yang lunak.

Pada embrio perubahan yang umum terjadi adalah terjadinya perdarahan dan oedema serta terjadi perdarahan pada kantung kuning telur.

BAB III

DIAGNOSA PENYAKIT

Penentuan penyakit tetelo didasarkan kepada epi-zootiologi, tanda tanda klinis, kelainan pasca mati yang dikukuhkan dengan hasil pemeriksaan laboratorium (Anonimus 1981).

Pengukuhan diagnosa tersebut dapat dilakukan dengan isolasi dan identifikasi virusnya. Material diambil dari ulasan trachea atau kloaka atau jaringan yang tersangka dilarutkan dalam garam fisiologis dan ditambahkan antibiotik kemudian diinokulasikan dalam telur ayam bertunas umur 8 - 9 hari, pada bagian cairan allantois.

Setelah telur ayam bertunas disuntik dengan bahan tersebut biasanya embrionya mati dalam waktu 5 hari dengan memperlihatkan gejala perdarahan pada alat alat tubuhnya.

Apabila cairan allantois dari embrio yang mati ini mengaglutinasi butir darah merah ayam, maka terdapat dugaan terhadap virus penyakit tetelo.

Kemudian harus diidentifikasi dengan uji penghambatan hemaglutinasi dengan memakai serum kebal terhadap penyakit tetelo yang sudah diketahui.

Hewan setelah sembuh dari sakit atau setelah mendapat vaksinasi dalam darahnya terdapat serum kebal yang da-

pat diuji dengan Haemagglutination Inhibition test (HI test) atau serum netralisasi test berdasarkan prosedur virus konstan dengan serum yang diencerkan dengan tingkat yang berbeda beda. Pengujian adanya antigen dapat dilakukan pula dengan Fluorescence Antibody Test (FAT).

BAB IV

VAKSIN PENYAKIT TETELO

Dikenal 2 jenis vaksin penyakit tetelo, yaitu vaksin aktif dan vaksin inaktif.

Vaksin aktif mengandung virus penyakit tetelo yang masih hidup akan tetapi sifatnya tidak ganas lagi bagi ayam yang divaksin, karena virusnya telah dilemahkan.

Vaksin inaktif mengandung virus penyakit tetelo yang telah dimatikan dengan menggunakan bahan kimia seperti formalin, Betapropiolactone atau kristal violet.

Berdasarkan strain virus yang dipergunakan sebagai vaksin, maka vaksin aktif terbagi menjadi dua, yaitu :

1. Vaksin lentogenik

Strain virus yang dipergunakan secara umum pada vaksin lentogenik ini adalah strain F, Hitchner B₁ dan La Sota.

Strain F adalah virus lentogenik penyakit tetelo yang mula mula dilaporkan di Inggris oleh Asplin (1952), dan telah dipergunakan secara meluas di seluruh dunia. Vaksin strain F ini lebih efektif bila dipergunakan secara individuil (Allan *et al* 1973).

Strain Hitchner B₁ pertama kali dipergunakan sebagai

vaksin pada tahun 1948 (Anonymous 1980).

Menurut Lancaster (1975) penggunaan vaksin strain Hitchner B₁ secara tetes mata, tetes hidung atau air minum hanya memberikan gejala klinis yang ringan atau bahkan sama sekali tidak terdapat gejala apa pun.

Strain La Sota memberikan reaksi serologis yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang diperoleh dengan vaksinasi mempergunakan strain Hb₁ atau F, tetapi gejala gangguan pernapasan lebih sering timbul akibat penggunaan vaksin La Sota (Allan et al 1978). Gangguan pernapasan akan lebih hebat terjadi dengan penggunaan vaksin strain La Sota bila ayam tidak bebas dari infeksi Mycoplasma (Allan et al 1978).

2. Vaksin mesogenik

Strain virus yang dipergunakan pada vaksin mesogenik adalah strain Mukteswar, Komarov dan Roakin. Strain Mukteswar dipergunakan secara luas di negara-negara tropis, terutama di Asia Tenggara dengan hasil baik untuk mengontrol penyakit tetelo yang perakut, sedangkan strain Komarov kurang ganas bila dibandingkan dengan strain Mukteswar dan biasa dipergunakan pada ayam berumur lebih dari 8 minggu dan strain Roakin banyak dipergunakan di Amerika Serikat sebagai vaksin booster (Allan et al 1978).

Golongan vaksin mesogenik ini virulensinya agak lebih

tinggi dari pada virus lentogenik. Jenis vaksin ini masih dapat menimbulkan gejala tetelo pada ternak ayam yang kurang sehat atau sedang menderita penyakit lain, akan tetapi kekebalan yang ditimbulkannya lebih kuat dan lebih lama dari pada kekebalan yang diperoleh setelah vaksinasi dengan vaksin lentogenik (Anonimos 1981).

Penggunaan vaksin aktif untuk menanggulangi penyakit tetelo telah mulai dianjurkan oleh International Office of Epizooties pada tahun 1955 dengan syarat bahwa batas pelemahan virusnya telah diketahui dengan jelas dan baik (Anonymous 1980).

Kelebihan penggunaan vaksin aktif adalah dapat diberikan melalui beberapa cara, yaitu : air minum, tetes mata, tetes hidung, suntik atau semprot. Kekebalannya cepat terbentuk dan cukup lama, tidak memerlukan tempat penyimpanan yang besar.

Kekurangan kekurangan vaksin aktif adalah dapat terjadi reaksi samping setelah vaksinasi. Transportasi memerlukan tempat yang besar, suhu penyimpanan 2 - 6° Celsius.

Vaksin inaktif telah dipergunakan sejak tahun 1953 (Hofstad 1953) dan kemudian pada tahun 1964 dilaporkan penggunaan vaksin dengan aluminium hidroksid serta pada tahun 1965 dilaporkan penggunaan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak (Allan et al 1978).

Menurut laporan Philips (1973) vaksin inaktif dalam ajuvan minyak telah dipergunakan secara meluas untuk menanggulangi penyakit tetelo di Inggris tahun 1970 - 1971.

Program yang dilaksanakan dalam penanggulangan penyakit tetelo di Inggris tersebut adalah dengan mempergunakan vaksin aktif selama periode pertumbuhan dan diikuti vaksin inaktif sekali atau dua kali (Philips 1973).

Strain virus yang dipergunakan untuk vaksin inaktif adalah strain lentogenik, karena strain ini menghasilkan titer yang lebih baik dari strain velogenik (Allan *et al* 1978).

Menurut Gough & Allan (1974) menunjukkan bahwa strain Ulster 2 C adalah yang terbaik untuk vaksin inaktif karena kestabilan antigenitasnya.

Untuk proses inaktivasi virus, lebih banyak digunakan betapropiolactone dibanding formalin walaupun formalin dapat menghasilkan vaksin yang baik. Keuntungan penggunaan betapropiolactone untuk inaktivasi vaksin adalah reaksinya cepat, dapat menginaktivasi virus leukosis dan lebih aman (Allan *et al* 1978).

Vaksin inaktif dalam emulsi minyak terbagi menjadi 2 (dua) bentuk, yaitu : emulsi tunggal (minyak dalam air atau air dalam minyak) dan emulsi ganda (air dalam minyak dalam air).

Minyak yang biasa dipergunakan adalah minyak mineral, misalnya parafin cair atau minyak tumbuh tumbuhan.

- Kelebihan kelebihan vaksin inaktif adalah tidak terjadi reaksi samping setelah vaksinasi. Virus vaksin tidak menyebar sehingga tidak terjadi kemungkinan penularan penyakit, tidak terdapat resiko adanya bibit penyakit lain dalam vaksin, dapat diberikan dosis yang tepat dan kekebalan yang ditimbulkan berlangsung lama.
- Kekurangan kekurangan vaksin inaktif adalah memerlukan tempat penyimpanan yang besar, harus dilakukan dengan cara penyuntikan dan kekebalan yang ditimbulkan baru terjadi 10 - 12 hari setelah dilakukan vaksinasi.

4.1. Vaksinasi pada Ayam Pedaging

Penyakit tetelo dengan mortalitas tinggi pada ayam pedaging yang sudah memperoleh vaksinasi masih sering dilaporkan oleh para peternak seolah olah bahwa hasil vaksinasi tadi tidak seperti apa yang diharapkan (Ronohardjo 1982).

Menurut Ronohardjo (1982) letupan wabah penyakit tetelo pada beberapa peternakan ayam pedaging yang secara teratur telah mengadakan vaksinasi, dapat disebabkan oleh beberapa hal diantaranya adalah : vaksin dan vaksinasi; patogenitas virus penyakit tetelo lapangan dan proses kekebalan dalam tubuh ayam itu sendiri.

Untuk pencegahan penyakit tetelo pada ayam pedaging beberapa peneliti di Indonesia telah mencoba meng

adakan penelitian tentang vaksin dan vaksinasi yang tepat untuk daerah tropik, khususnya Indonesia dan hasilnya ternyata juga baik. Penelitian penelitian tadi diantaranya dilakukan oleh Rumawas (1980) yang mempergunakan ayam jantan jenis petelur yang dipelihara sebagai ayam pedaging dengan mempergunakan vaksin penyakit tetelo inaktif dalam ajuvan minyak dan kemudian Ronohardjo (1982) meneliti penggunaan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak pada ayam pedaging yang sebenarnya.

Rumawas (1980) dalam penelitiannya pada suatu peternakan ayam di daerah Bogor mempergunakan 4000 ekor ayam petelur berkelamin jantan yang dibagi dalam 4 kelompok. Karena kesulitan kandang, maka penelitian tersebut hanya berlangsung selama 4 minggu.

Strain ayam yang dipergunakan oleh Rumawas (1980) tersebut adalah Golden Comet dan dipelihara dalam kandang potstal.

Dilaksanakan berbagai perlakuan terhadap masing-masing kelompok yaitu : satu kelompok kontrol tidak divaksinasi; kelompok kedua divaksinasi dengan strain HB₁ secara semprot; kelompok ketiga divaksin dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak dosis 0,1 ml secara suntikan subkutan dan kelompok keempat diberi vaksinasi gabungan strain HB₁ secara semprot dan suntikan 0,1 ml vaksin inaktif dalam ajuvan minyak secara subkutan.

Hasil penelitian Rumawas (1980) tersebut menun-

jukkan bahwa terdapat suatu hal yang menyolok pada ayam kelompok pertama yaitu terjadinya penularan yang cepat jumlah kekebalan induk yang terdapat dalam darah ayam ayam tersebut dan hal ini juga diperkuat oleh kematian yang berjumlah 80% pada minggu minggu pertama dan kedua pada saat dilakukan ujiantang.

Pada kelompok kedua, walaupun kekebalannya juga cepat menurun tetapi pada ujiantang masih terdapat perlindungan sebanyak 40% dan malahan pada akhir minggu keempat sesuai dengan kenaikan titer HI nya, 100% terlindung dari ujiantang dengan virus penyakit tetelo yang ganas cepat menimbulkan kekebalan dan memberikan perlindungan pada ayam (Allan et al 1978).

Biarpun pada kelompok ketiga yang disuntik dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak, kekebalan induk tidak begitu cepat menurun dibandingkan dengan vaksin aktif, tetapi kenaikan titer HI juga terjadi lebih lambat.

Hal ini diperkuat oleh ujiantang dimana angka kematian lebih tinggi terjadi pada minggu ketiga dan keempat. Sedangkan pada ayam ayam kelompok keempat yang mendapatkan vaksinasi secara gabungan antara HB₁ secara semprot dengan vaksin inaktif ajuvan minyak secara suntik subkutan menunjukkan maternal antibodi yang tidak begitu cepat menurun dan ayam ayam tersebut juga membentuk kekebalan. Hal ini terlihat pada titer HI yang pada minggu kedua telah mencapai angka 160. Pada uji tan-

tang kelompok ini memperlihatkan proteksi sebanyak 80% terhadap virus ganas. Rumawas (1980) menyatakan bahwa cara vaksinasi yang menimbulkan titer HI yang paling tinggi dan memberi perlindungan paling baik yaitu dengan vaksinasi vaksin H₁ secara smpot dan suntikan subkutan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak dengan dosis 0,1 ml pada ayam umur 4 hari.

Ronohardjo (1982) dalam penelitiannya mempergunakan 330 ekor ayam pedaging strain Arbor-acres yang kemudian dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu :

Kelompok A sebanyak 150 ekor divaksinasi dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak pada umur 4 hari dengan dosis 0,1 ml secara intra muskuler.

Kelompok B juga sebanyak 150 ekor divaksinasi dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak dengan dosis, cara dan pada umur yang sama seperti pada kelompok A, disamping itu diberikan juga 1 dosis vaksin penyakit tetelo strain Hitchner B₁ yang diteteskan pada lubang hidung. Kelompok C sebanyak 30 ekor tidak divaksinasi, karena dipakai sebagai kontrol.

Hasil penelitian Ronohardjo (1982) tersebut menunjukkan bahwa setelah dilakukan ujiantang pada ayam semua kelompok, ternyata rata-rata waktu kematian pada ayam kelompok A yang terpanjang yaitu selama 8,9 hari. Kematian tersebut dimulai pada hari ke 6 dan berakhir hari yang ke 12, tetapi kematian yang terbanyak terja-

di pada hari ke 9 sedangkan pada kelompok B rata rata kematian tadi adalah 8,2 hari dimana yang terpendek ialah 7 hari dan yang terpanjang ialah 11 hari.

Pada kelompok kontrol rata rata kematian tersebut adalah 5,7 hari.

Hasil penantangan pada kelompok A pada umumnya baik karena lebih dari 80% ayam ayam yang sudah divaksinasi tadi tahan terhadap penantangan, kecuali pada minggu pertama dimana untuk memperoleh kekebalan yang optimal dan mampu melindungi serta mengatasi infeksi virus penyakit tetelo memang memerlukan waktu sekitar 14 - 21 hari. Pada kelompok B sedikit lebih baik bila dibandingkan dengan hasil kelompok A. Perbedaan hasil penantangan ini disebabkan karena adanya perbedaan metode vaksinasi.

Hasil penantangan pada kelompok C tidak memenuhi persyaratan, karena pada setiap penantangan per minggu semakin jelek dan akhirnya pada minggu ke 6 semua ayam ayam yang ditantang tersebut mati.

Titer HI pada kelompok A mengalami penurunan pada minggu ke 1, kemudian selanjutnya meningkat dan mencapai puncaknya pada minggu ke 5 dan sedikit menurun pada akhir percobaan. Demikian juga titer pada kelompok B, tidak jauh berbeda dengan kelompok A, walaupun sedikit lebih baik. Sedang titer pada kelompok C yang tidak memperoleh vaksinasi terus mengalami penurunan dan pa-

da minggu ke 2 dapat dikatakan tidak berarti lagi.

Dari hasil penelitian tersebut Ronohardjo (1982) menyimpulkan bahwa penggunaan vaksin tetelo inaktif dalam ajuvan minyak dapat dipertanggung jawabkan untuk pengebalan ayam pedaging sampai umur terlindung.

Hasil penelitian Rumawas (1980) dan juga Ronohardjo (1982) dengan mempergunakan kombinasi vaksin aktif dan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak untuk penanggulangan penyakit tetelo, ternyata sama dengan hasil penelitian yang dilakukan di luar negeri oleh Allan et al (1973)., Box & Furminger (1975) dan Eidson et al (1982).

4.2. Vaksinasi Pada Anak Ayam Petelur

Dalam penelitian penggunaan vaksin penyakit tetelo inaktif dalam ajuvan minyak pada anak petelur, Ronohardjo (1980) memakai 400 ekor anak ayam petelur strain Hy Line yang kemudian dibagi menjadi 4 kelompok.

Kelompok A dikebalkan terhadap penyakit tetelo pada umur 4 hari, 4 minggu, 8 minggu dan 4 bulan. Vaksinasi pertama dan kedua dengan vaksin strain HB₁ masing masing anak ayam memperoleh satu dosis yang diberikan melalui tetes hidung, sedangkan vaksinasi ketiga dan keempat dengan vaksin strain La Sota masing masing satu dosis diberikan dengan cara suntikan ke dalam urat daging dada.

Kelompok B dilakukan vaksinasi pertama pada umur 4 ha-

ri dengan kombinasi vaksin aktif strain HB₁ sebanyak 1 dosis diberikan melalui tetes hidung dan suntikan 0,1 ml vaksin inaktif dalam ajuvan minyak yang diberikan ke dalam urat daging paha, sedangkan vaksinasi kedua dilaksanakan pada umur 3 minggu dengan menggunakan vaksin aktif strain La Sota disuntikkan sebanyak 1 dosis ke dalam otot dada dan yang terakhir dilakukan vaksinasi pada umur 4 bulan dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak masing masing 0,5 ml disuntikkan ke dalam otot dada.

Kelompok C program vaksinasinya sama dengan kelompok A hanya saja pada vaksinasi umur 4 bulan dipergunakan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak dengan dosis 0,5 ml per ekor disuntikkan ke dalam otot dada.

Sedangkan kelompok D tidak dilakukan vaksinasi, karena dipergunakan sebagai kontrol.

Penantangan anak ayam pasca vaksinasi, dilakukan setiap hari ke 14 pasca vaksinasi dengan cara dicampurkan dengan anak ayam yang telah ditulari dengan virus penyakit tetelo yang mempunyai keganasan tinggi serta telah menunjukkan gejala gejala penyakit tetelo. Kemudian juga dilakukan penentuan titer kekebalan terhadap penyakit tetelo.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ronohardjo (1980) tersebut menunjukkan bahwa anak anak ayam kelompok B yang mempunyai kekebalan induk dan di-

kebalan dengan kombinasi vaksin aktif HB₁ dan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak sejak umur 4 hari, kekebalan yang diperolehnya tidak jauh berbeda dengan kekebalan induk tersebut dan kurang lebih stabil sepanjang waktu yang diamati dalam percobaan.

Tidak demikian halnya pada kelompok anak ayam yang memperoleh vaksin aktif saja, yaitu kelompok A juga kelompok C sebelum divaksin dengan inaktif, dalam ajuvan minyak.

Disamping itu kekebalan kelompok ayam A dan C bervariasi agak besar.

Hasil penantangan 14 hari pasca vaksinasi, terlihat bahwa kelompok B yang mempunyai kekebalan stabil, yaitu kelompok anak ayam yang divaksinasi dengan kombinasi vaksin aktif dan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak pada umur 4 hari memberikan daya tahan yang baik, karena lebih dari 80% dari kelompok tersebut selalu tahan terhadap penantangan.

Penggunaan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak yang dikombinasi dengan vaksin HB₁ sejak anak ayam berumur 4 hari, hasilnya tidak begitu berbeda dengan hasil yang diperoleh Rumawas (1980).

Sedangkan hasil yang tidak menentu dari pemakaian vaksin aktif pada percobaan ini, terjadi juga pada percobaan yang dilakukan oleh Partadiredja (1978), yaitu terjadi pada anak ayam yang mempunyai kekebal-

an bawaan dari induknya. Menurut Allan et al (1978) me nyatakan bahwa kemampuan ayam secara optimal membentuk kekebalan terjadi pada umur sekitar 10 minggu.

Dari penelitian tersebut di atas dapat disimpul- kan bahwa pemakaian vaksin dalam ajuvan minyak yang di kombinasi dengan vaksin aktif anak ayam petelur ber- umur 4 hari adalah cara yang paling terpuji dalam pen- cegahan serangan penyakit tetelo (Ronohardjo 1980).

4.3. Vaksinasi Pada Ayam Petelur yang Berproduksi

Sudah wajar kalau para peternak selalu berhati- hati dan selektif dalam memilih vaksin penyakit tetelo untuk pengebalan ayam ayamnya. Karena hal ini merupa- kan hidup matinya perusahaan peternakan yang mereka ke- lola, dan secara tidak langsung juga hidup matinya na- sib keluarga mereka.

Demikian juga dalam hal pemakaian vaksin inaktif dalam ajuvan minyak untuk pengebalan ayam ayam mereka, kare- na aplikasinya harus disuntikkan, maka kecurigaan bah- wa ayam ayam yang divaksinasi akan mendapat stress dan mempengaruhi produksi telur, adalah masuk akal dan da- pat dimengerti.

Atas dasar tersebut di atas Ronohardjo (1980) me lakukan penelitian dengan menggunakan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak untuk pengebalan ayam petelur yang sedang dalam masa berproduksi.

Dalam penelitiannya tersebut (Ronohardjo 1980)

memakai 625 ekor ayam yang sedang mengalami produksi puncak pada umur 8 bulan, yang terdiri atas 2 kelompok.

Kelompok X terdiri 600 ekor, sedangkan kelompok Y terdiri dari 25 ekor. Masing masing ayam memperoleh suntikan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak dengan dosis 0,5 ml ke dalam otot dada. Kemudian dilakukan pengamatan hasil vaksinasi yaitu titer HI dan hasil rata rata telur hariannya.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara titer sebelum dan sesudah dilakukan vaksinasi.

Walaupun titer yang diperoleh tidak setinggi titer kelompok ayam yang memperoleh vaksin aktif dan baru mencapai kadar tertinggi pada minggu ketiga setelah hari vaksinasi memperoleh kekebalan jauh lebih stabil dibandingkan dengan kelompok ayam yang memperoleh vaksin aktif. Hal ini memperkuat pendapat Hanson (1972) dan Buxton & Francer (1977) yang mengatakan bahwa pemakaian vaksin inaktif dalam ajuvan minyak akan memperbaiki kekebalan yang diperoleh dan kekebalan ini berlangsung lama. Penggunaan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak untuk penanggulangan penyakit tetelo dianjurkan pada ayam pembibit, agar kekebalan yang ditimbulkan dapat diturunkan pada anak anaknya melalui telur (Eidson *et al* 1982).

Hasil produksi telur dua kelompok ayam yang sedang berproduksi puncak, sebelum dan sesudah vaksinasi, setelah dilakukan analisa statistik tidak menunjukkan perbedaan.

Pada pengamatan hasil produksi telur, 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.

Dari hasil percobaan tersebut keragu raguan para peternak untuk memakai vaksin inaktif dalam ajuvan minyak tidak akan terjadi lagi, mengingat bahwa tidak adanya perbedaan yang nyata diantara produksi telur sebelum dan sesudah vaksinasi dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak.

Hasil percobaan ini memperkuat pendapat Hanson (1972) dan Allan et al (1978), serta Eidson et al (1982), yang mengatakan bahwa pemakaian vaksin inaktif dalam ajuvan minyak dapat memperbaiki kekebalan yang diperoleh dan tidak akan menyebabkan gangguan produksi telur ayam ayam tersebut.

Sebagai pembandingan, hasil penelitian Eidson et al (1982) pada ayam ayam pembibit menunjukkan bahwa pada ayam pembibit umur 32 minggu yang telah divaksin de

ngan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak produksi telur nya mencapai 85% sedangkan pada ayam yang berumur sama dan telah divaksin dengan vaksin aktif, produksinya ha nya 82%.

BAB V
R I N G K A S A N

Masalah penyakit tetelo di Indonesia, sejak pertama kali diberitakan oleh Kraneveld pada tahun 1926 sampai saat ini masih saja menjadi masalah yang rumit dan tidak mungkin dihilangkan dari bumi Indonesia (Ronohardjo 1980).

Masalah penyakit tetelo di Indonesia ini yang setiap tahunnya dapat menyebabkan kerugian tidak kurang dari 2,5 milyar rupiah, bukanlah masalah yang sepele, tapi merupakan masalah nasional yang perlu ditanggulangi secara baik.

Penanggulangan penyakit ini hanya dapat dilakukan dengan pencegahan, yakni dengan pengebalan ayam ayam yang dikelola dengan vaksinasi yang baik dan terarah (Allan et al 1978).

Ronohardjo (1980) telah membuktikan bahwa semua strain virus penyakit tetelo yang dikenal sekarang mempunyai antigen yang sama. Sehingga pengebalan penyakit ini dapat dilakukan dengan mempergunakan semua strain (Buxton and Francer 1977). Namun demikian daya pengebalan setiap strain tersebut tidak sama. Strain yang lebih virulen mempunyai daya pengebalan yang lebih baik dibanding dengan daya pengebalan strain yang kurang virulen.

Vaksin penyakit tetelo yang banyak dipakai pada saat ini adalah vaksin aktif, karena pada umumnya akan memberikan kekebalan yang cukup dibandingkan dengan vaksin inaktif. Meskipun demikian, pemberian vaksin aktif strain La Sota dan Komarov tidak dianjurkan pada ayam ayam yang sedang berproduksi, karena dapat mengganggu produksi telur (Allan et al 1978).

Pada ayam ayam yang sedang berproduksi sebaiknya dipergunakan vaksin inaktif. Namun demikian vaksin inaktif umumnya memberikan kekebalan yang kurang baik, kecuali kalau vaksin tersebut dibuat dengan menggunakan ajuvan minyak (Buxton & Francer 1977).

Vaksin dalam ajuvan minyak, pada umumnya dapat bertahan lama dalam tubuh, karena minyak ini sukar dimusnahkan oleh tubuh, sehingga dengan demikian virus penyakit tetelo yang terkandung dalam vaksin ini, juga akan lama berada dalam tubuh ayam dan terus akan menggerakkan sel sel kebal untuk menghasilkan zat kebal (Ronohardjo 1980).

Para peternak harus tahu tentang vaksin yang hendak dipakai untuk penebalan ayam mereka, karena tidak semuanya vaksin penyakit tetelo yang beredar di pasar, memenuhi standard yang diinginkan (Ronohardjo 1980). Dengan demikian sebelum mengadakan vaksinasi harus dipilih dahulu vaksin yang tepat dan masih memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Selain dari hal yang sudah disebut tadi, masalah vaksinasi pun perlu mendapat perhatian juga.

Adopsi metode vaksinasi dari luar negeri belum tentu baik untuk diterapkan di Indonesia, karena metode yang dipakai di luar negeri berbeda dengan yang terdapat di Indonesia.

Untuk mencegah penyakit ini beberapa peneliti di Indonesia telah mencoba mengadakan penelitian tentang vaksin dan vaksinasi yang tepat untuk daerah Indonesia.

Penggunaan vaksin penyakit tetelo inaktif dalam ajuvan minyak telah diteliti oleh Rumawas (1980) pada ayam petelur jantan yang dipelihara sebagai ayam pedaging dengan kesimpulan bahwa cara vaksinasi yang paling baik, dalam arti menimbulkan titer HI yang tertinggi dan memberi perlindungan paling baik untuk ayam ayam potong di Indonesia, adalah dengan kombinasi vaksin strain HB₁ dan 0,1 ml vaksin inaktif dalam ajuvan minyak subkutan pada umur empat hari.

Hasil penelitian Rumawas (1980) tersebut ternyata juga sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ronohardjo (1982) pada ayam pedaging.

Hasil penelitian Ronohardjo (1982) tersebut menunjukkan bahwa penggunaan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak, baik yang diberikan sendiri maupun yang dikombinasi dengan vaksin aktif strain HB₁ kedua cara vaksinasi dapat dipergunakan untuk pengebalan ayam pedaging

sampai umur siap dipasarkan karena lebih dari 80% ayam ayam tersebut bertahan dari setiap penantangan.

Dari hasil penelitian Rumawas (1980) dan Ronohardjo (1982) dapat disimpulkan bahwa penggunaan vaksin penyakit tetelo inaktif ajuvan minyak pada peternakan ayam pedaging di Indonesia dapat dipertanggung jawabkan, asal segala masalah yang menyangkut keberhasilan vaksinasi tersebut diperhatikan.

Pengebalan ayam petelur yang sedang berproduksi terhadap penyakit tetelo dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak dilakukan oleh Ronohardjo (1980).

Dari hasil penelitian yang dilakukan Ronohardjo (1980) tersebut dapat disimpulkan bahwa titer HI pada ayam ayam yang divaksin dengan vaksin penyakit tetelo dalam ajuvan minyak naik secara nyata, bersifat stabil dan berlangsung lebih lama dibandingkan dengan pemakaian vaksin aktif. Dan yang terpenting tidak terdapat perbedaan yang nyata produksi telur sebelum dan sesudah vaksinasi.

Hasil penelitian Ronohardjo (1980) tersebut memperkuat kesimpulan Hanson (1972) dan Allan *et al*, (1978) tentang pemakaian vaksin inaktif dalam ajuvan minyak untuk pengebalan ayam yang sedang berproduksi tidak akan mengganggu produksi telur ayam ayam tersebut.

Mengingat penyebaran penyakit tetelo yang sangat luas dan kerugian kerugian yang ditimbulkan sangat be-

sar serta tidak mungkinya tetelo ini dihilangkan dari bumi Indonesia, maka harus diadakan pemanggulangan tindakan penyakit ini yang hanya dapat dilakukan dengan tindakan pencegahan.

Dalam melakukan pencegahan diperlukan tindakan keberhasilan atau sanitasi yang dikombinasikan dengan tindakan vaksinasi atau pengebalan ayam.

Tindakan sanitasi dan vaksinasi tersebut harus dilaksanakan secara sistematis dan terarah.

Tindakan sanitasi atau kebersihan dapat dilakukan dengan cara : anak anak ayam yang bebas penyakit tetelo, anak anak ayam tersebut dipelihara dalam kandang bersih dan terpisah dari ayam dewasa; menghindari penggunaan karung makanan bekas, kotak bekas atau peralatan bekas lainnya, mencegah masuknya orang dan kendaraan ke dalam peternakan, secara teratur membersihkan dan mendesinfeksi kandang ayam dan ayam mati harus dibakar atau ditanam dalam dalam.

Tindakan vaksinasi untuk pengebalan ayam harus dilakukan dengan vaksin yang bermutu baik dan perencanaan yang mantap dan matang terarah.

Vaksin yang bermutu baik dipengaruhi oleh kualitas pabrik pembuatnya : cara dan teknologi pembuatannya serta penanganan vaksin tersebut.

Pelaksanaan vaksinasi yang menyangkut metode dan program vaksinasi harus disesuaikan dengan kondisi di

Indonesia, karena adopsi metode dan program vaksinasi berasal dari luar negeri belum tentu baik bila diterapkan di Indonesia.

Berdasarkan hasil penelitian di Indonesia untuk penanggulangan penyakit tetelo, disimpulkan bahwa vaksin inaktif dalam ajuvan minyak memberikan perlindungan yang baik untuk mencegah penyakit tetelo.

Oleh karenanya disarankan untuk menggunakan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak untuk mencegah penyakit tetelo.

Sesuai dengan kesimpulan yang didapat dari penelitian pada ayam ayam pedaging, maka disarankan untuk mempergunakan cara vaksinasi gabungan vaksin aktif dan vaksin inaktif pada umur 4 hari.

Demikian juga pada ayam petelur, sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan di Indonesia, maka disarankan menggunakan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak, sebanyak satu atau dua kali vaksinasi sebelum ayam mulai memproduksi, agar kekebalan yang ditimbulkan tinggi dan bertahan lama serta tidak terjadi gangguan produksi telur.

Masalah penyakit lain seperti Mycoplasmosis, Infectious Bursal Disease, Infectious Bronchitis dan Coccidiosis adalah penyakit penyakit yang dapat menghambat pembentukan zat kebal terhadap penyakit tetelo.

Oleh karena penyakit penyakit tersebut di atas tidak boleh diabaikan begitu saja, tapi juga harus dicegah dan diobati terlebih dahulu agar tidak menyebabkan kegagalan vaksinasi penyakit tetelo.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Allan, W.H., J.H. Lancaster & B. Toth. 1978. Newcastle disease vaccines. Their production and use. FAO of the United Nations, Rome.
2. Anonimus, 1981. Pedoman pengendalian penyakit hewan menular. Cetakan kedua, Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta. Hal. 5 - 20.
3. Anonymous, 1980. Newcastle disease and its prophylaxis. IFFA/MERIEUX, Veterinary Departement of Institut Merieux, Lyon, France.
4. Asplin, 1952. Immunization against Newcastle disease with a virus of low virulence (strain F) and observation on subclinical infection in partially resistant fowls. Vet. Rec., 64: 245 - 249.
5. Box, P.G. and I.G.S. Furminger, 1975. Newcastle disease antibody levels in chickens after vaccination with oil emulsion adjuvant killed vaccine. Vet. Rec. 96 (5) : 108 - 111.
6. Buxton, A. and G. Francer, 1977. Animal microbiology. Vol. 2 : Rickettsias and viruses. Blackwell Scientific Publication.

7. Eidson, C.S., S.G. Thayer, P. Villegas and S.H. Kleven, 1982. Further studies with an inactivated oil emulsion newcastle disease vaccine in broiler breeders. *Poultry Science*. 61 : 1309 - 1313.
8. Gough, R.E. & W.H. Allan, 1974. The potential as an aerosol vaccine of Ulster 2 C strain, Newcastle disease vaccine. *Vet. Rec.*, 95 (12) : 263 - 265.
9. Hanson, R.P., 1972. Newcastle disease. 6th Ed. Iowa State University Press. 619 - 656.
10. Hofstad, M.S., 1953. Immunization of chickens against Newcastle disease by formaline inactivated virus. *Am. J. Vet. Res.*, 14 : 586 - 589.
11. Hugh-Jones, M., W.H. Allan, F.A. Dark, & G.J. Harper, 1973. The evidence for the airborne spread of Newcastle disease. *J. Hyg. Camb.*, 17 : 325 - 339.
12. Lancaster, J.E., 1975. Newcastle disease : virus and spread. Ottawa, Canada Departement of Agriculture. Monograph No. 11.
13. Partadiredja, M., 1978. Studies on immunization of chickens against Newcastle disease. A dissertation submitted to the graduate faculty of requirements for the degree Doctor of Philo-

- sophy. Athens, Georgia.
14. Partadiredja, M., 1983. Penyakit pernapasan non bakterial di beberapa daerah di Jawa Barat. *Hemera Zoa*, 74 : 59 - 65.
 15. Peterson, E.H., 1976. *Servicemen's Poultry disease handbook*. Better Poultry Health Company. Arkansas U.S.A., pp. 80 -85.
 16. Phillips, J.M., 1973. Vaccination against Newcastle disease : an asesment of haemagglutination inhibition titres obtained from field samples. *Vet. Rec.*, 93 (22) : 577 - 583.
 17. Ronohardjo, P., 1980. Pengebalan anak ayam petelur dengan vaksin ND inaktif dalam ajuvan minyak (Imopest). *Bulletin LPPH*. 12 : 83 - 93.
 18. Ronohardjo, P., Jan Nari, A. Sarosa dan Hartono . 1980. Pengebalan ayam petelur yang sedang berproduksi terhadap penyakit tetelo dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak. *Bulletin LPPH*. 12 : 1 - 6.
 19. Ronohardjo, P., 1982. Pengebalan ayam pedaging (bro iler) terhadap penyakit tetelo dengan vaksin inaktif dalam ajuvan minyak. *Risalah Seminar Penelitian Peternakan*. Baktiwan, Bogor. Hal. 505 - 510.

20. Rumawas, W., 1980. Pengebalan ayam broiler terhadap penyakit tetelo. Seminar penyakit reproduksi dan unggas, Tugu, Bogor. Hal. 143 - 149.
21. Stone, H.D., W.A. Bomey & M.F. Corea. 1975. Response of congenital immune chicks to viscerotropic velogenic. Newcastle disease virus. Av. Dis. 19 : 651 : 656.



29 JUL 1989

27 MAY 1992

25 MAY 1993,

2 NOV 1993