

SKRIPSI :

A.T. SOELIH ESTOEPANGESTIE

EGG DROP SYNDROME '76



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1983**

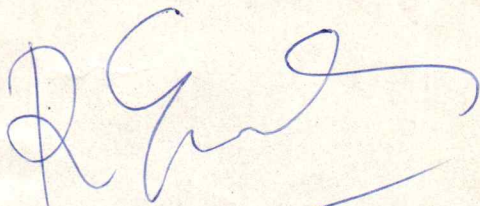
E G G D R O P S Y N D R O M E ' 7 6

SKRIPSI

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

OLEH

A.T. SOELIH ESTOEPANGESTIE
SURABAYA - JAWA TIMUR



Drh. RAHAYU ERNAWATI M.Sc.
PEMBIMBING KEDUA



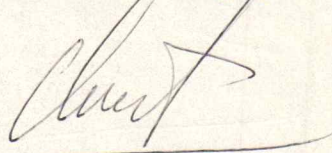
Drh. MIDIAN NAIBAHO
PEMBIMBING UTAMA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

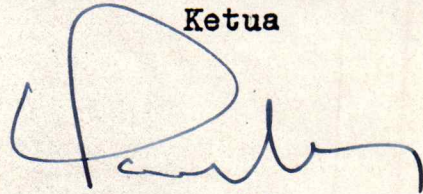
1983

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar Dokter Hewan.

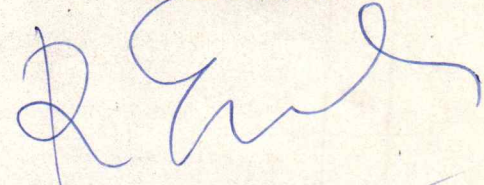
Panitia Penguji :



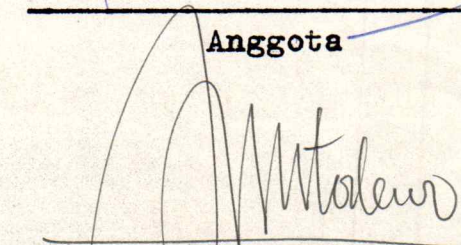
Ketua



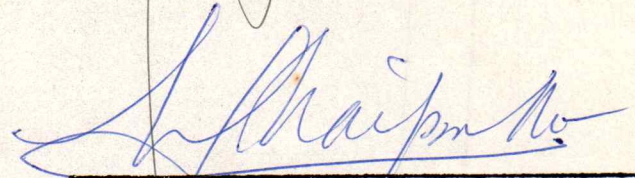
Sekretaris



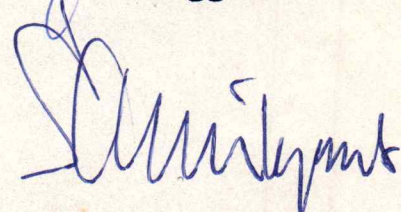
Anggota



Anggota



Anggota



KATA PENGANTAR

Salah satu syarat untuk memperoleh gelar Dokter Hewan bagi mahasiswa tingkat VI Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga adalah diwajibkan membuat skripsi. Untuk memenuhi syarat tersebut, penulis sajikan tulisan ini yang disusun berdasarkan studi kepustakaan, dengan judul Egg Drop Syndrome '76 (EDS '76).

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada Drh. Midian Naibaho (Kepala Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga) serta Drh. Rahayu Ernawati M.Sc. (Dosen Virologi di Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga), yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan hingga tersusunnya tulisan ini. Selain itu, penulis sampaikan pula ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kritik, saran serta sumbangan pikiran.

Harapan penulis, semoga tulisan yang jauh dari sempurna ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang kedokteran hewan.-

Surabaya, Oktober 1983.

Penulis

D A F T A R I S I

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GRAFIK	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
BAB I : PENDAHULUAN	1
BAB II : ETIOLOGI	4
1. Sejarah Penyakit	4
2. Penyebab Penyakit	6
3. Hewan Rentan	7
BAB III : PATOGENESE	9
BAB IV : DIAGNOSE	11
1. Gejala Klinis	11
2. Perubahan Pasca Mati dan Histopatologis	12
3. Pemeriksaan Laboratoris	12
BAB V : DIAGNOSE BANDING	18
BAB VI : PENGENDALIAN PENYAKIT	20
BAB VII : RINGKASAN	22
DAFTAR KEPUSTAKAAN	30

DAFTAR TABEL, GRAFIK DAN GAMBAR

	Halaman
DAFTAR TABEL	
HI - Antibody Terhadap Strain 127 Pada Serum Ayam dan Itik	25
DAFTAR GRAFIK	
Grafik Produksi Telur Dari Ayam-ayam Betina Yang Tidak Diinokulasi Betina Yang Diinokulasi Dengan Strain JPA - 1	26
DAFTAR GAMBAR	
I. Adenovirus	27
II. Virus EDS '76 (electron micrograph)	27
III. Cytopathogenic Effect Pada Perbenihan Jaringan	28
IV. Histopatologis Dari Hepar Yang Terinfeksi EDS '76	28
V. Intranuclear Inclusion Bodies Pada Perbenihan Jaringan	29

BAB I

P E N D A H U L U A N

Swasembada protein hewani merupakan salah satu sasaran program pemerintah dalam Repelita IV yang akan datang. Menurut Standar Nasional LIPI, diketahui bahwa kebutuhan fisiologis protein bagi manusia rata-rata sebanyak 55 gram yang terdiri dari 35 gram protein nabati, 15 gram protein hewani asal ikan dan 5 gram protein hewani asal ternak per-hari. Sumber-sumber protein hewani asal ternak ialah daging, susu dan telur. Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang mudah didapat, dan dewasa ini masyarakat di Indonesia sudah banyak yang mulai menggemari telur sebagai konsumsi makanannya (Hutasoit, 1982).

Usaha pemerintah dalam rangka meningkatkan penyediaan protein hewani asal ternak antara lain dengan meningkatkan produksi telur, yang dilaksanakan dengan jalan menggalakkan peternakan ayam rakyat dan peternakan ayam komersial. Dari data-data dalam Bulletin Statistik dan Ekonomi Ternak (1981), diketahui bahwa produksi telur dalam Pelita I sampai Pelita III terus meningkat. Dalam Pelita I, kenaikan produksi telur mencapai + 4,2% per-tahun. Dalam Pelita II produksi telur meningkat sebesar + 13,8% per-tahun, sedang dalam 2 tahun Pelita III (1979 - 1980) kenaikan rata-rata produksi telur mencapai + 6,93% per-tahun. Turunnya peningkatan produksi

telur ini antara lain akibat adanya penyakit yaitu sebesar 0,8 gram perkapita per-hari (Anonimus,1981; Hutasoit, 1982).

Salah satu penyakit pada unggas yang dapat mengakibatkan penurunan produksi dan kualitas telur adalah Egg Drop Syndrome '76 (EDS '76). Kejadian penyakit EDS - '76 pertama kali ditemukan oleh Van Eck di Belanda pada tahun 1976. Van Eck menduga bahwa penyakit EDS '76 ini ada hubungannya dengan adenovirus unggas (Bagust,1982; Bartha et al.,1982; Firth et al.,1981). Kemudian pada tahun 1977, Mc Ferran di Irlandia Utara juga menjumpai kejadian serupa dan berhasil mengisolasi agen penyebabnya, yaitu suatu adenovirus unggas yang dapat mengaglutinasikan darah merah ayam, yang disebutnya sebagai strain 127 (Bagust,1982; Bartha et al.,1982; Firth et al.,1981; Rumawas, 1982).

Setelah itu, berturut-turut dilaporkan kejadian penyakit Egg Drop Syndrome '76 di Inggris oleh Baxendale (1978), di Amerika Serikat oleh Calnek (1978), di Jepang oleh Yamaguchi et al. (1980), di Australia oleh Firth et al. (1981) dan di Indonesia oleh Rumawas (1982). Menurut Yamaguchi (1980), Rumawas (1978) dan Partadiredja (1982), di Singapura juga telah ditemukan penyakit EDS '76 oleh Ng et al. pada tahun 1980.

Penyakit yang sering menyerang ayam dan dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar ini, menurut Baxendale (1978) dapat dicegah dengan cara vaksinasi.

Baxendale menyarankan sebaiknya vaksinasi dijalankan pada ayam sebelum mulai masa berproduksi, yaitu ayam yang berumur antara 14 - 20 minggu.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, penulis bermaksud untuk membahas tentang penyakit Egg Drop Syndrome '76, dengan harapan dapat bermanfaat dalam pengembangan peternakan unggas, khususnya ternak ayam dan itik, di Indonesia.

BAB II

E T I O L O G I

1. Sejarah Penyakit

Van Eck et al. dari Belanda (1976) melaporkan adanya syndroma penyakit yang baru pada ayam. Syndroma itu ditandai dengan penurunan produksi telur disertai kualitas telur yang jelek yaitu kulit telur lunak, kulit telur mudah pecah atau retak, berkurangnya pigmentasi pada kulit telur dan bahkan tidak berkulit. Sejak saat itu keadaan yang demikian ini disebut "Egg Drop Syndrome '76" atau disingkat dengan EDS '76. Van Eck menduga bahwa Egg Drop Syndrome '76 ada hubungannya dengan adenovirus unggas (Bagust, 1982; Bartha et al., 1982; Partadiredja, 1982; Spradbrow, 1982).

Mc Ferran et al. (1977) di Irlandia Utara menemukan kejadian serupa menyerang ayam yang sudah bebas dari New Castle Disease, Mycoplasmosis dan telah divaksin terhadap penyakit-penyakit Marek, Infectious Bronchitis dan Avian Encephalomyelitis. Mc Ferran berhasil mengisolasi agen penyebab Egg Drop Syndrome '76 yaitu suatu adenovirus unggas dan disebutnya sebagai strain 127. Diketahui pula bahwa penyebab EDS '76 adalah adenovirus unggas yang berbeda dengan adenovirus unggas lainnya, karena adenovirus unggas penyebab EDS '76 dapat mangaglutinasi darah merah ayam (Calnek, 1978; Villegas et al.,

1979; Partadiredja, 1982).

W. Baxendale (1978) juga menemukan penyakit pada ayam yang menyebabkan penurunan produksi telur di negara-negara Eropa termasuk Inggris. Dikatakannya pula bahwa pada bulan September 1976 telah berhasil diisolasi agen penyebabnya dan disebut sebagai strain BC-14 yang identik dengan strain 127 penyebab Egg Drop Syndrome '76 (Baxendale, 1978).

Pada tahun yang sama, 1978, B.W. Calnek menemukan adanya haemagglutinin inhibition antibody terhadap adenovirus unggas strain 127 pada itik Pekin Putih di Amerika Serikat (Calnek, 1978).

Kejadian EDS '76 di Jepang dilaporkan oleh Yamaguchi et al. pada tahun 1980 yang menyerang ayam bibit pedaging. Adenovirus unggas yang berhasil diisolasi oleh Yamaguchi disebut sebagai strain JPA - 1, yang mempunyai sifat antigenik, physis dan kimia sama dengan adenovirus unggas strain BC-14 dan strain 127 (Yamaguchi, 1981). Kemudian Ng et al. (1980) melaporkan kejadian Egg Drop Syndrome '76 di Singapore (Partadiredja, 1982; Rumawas, 1982).

Di Australia, Firth et al. (1982) juga telah menemukan kejadian EDS '76 pada ayam Broiler (Firth et al., 1981).

Di Indonesia, W. Rumawas (1982) melaporkan telah menemukan reaksi serologis positif terhadap Egg Drop Syndrome '76 strain 127 pada peternakan-peternakan ayam didaerah Bekasi, Bogor, Parung dan Ciputat (Rumawas, 1982)

2. Penyebab Penyakit

Penyakit EDS '76 disebabkan oleh adenovirus unggas yang dapat mengaglutinasikan darah merah ayam, itik dan kalkun dengan titer tinggi. Sifat tersebut berbeda dengan adenovirus unggas lainnya (Calnek, 1978; Partadi-redja, 1982; Villegas *et al.*, 1979).

Adenovirus unggas penyebab EDS '76 diduga suatu adenovirus itik yang berasal dari itik. Hal ini dapat dibuktikan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Baxendale dan Mc Ferran (1978), yang mendapatkan titer antigen yang tinggi setelah inokulasi pada embryo itik. Selain itu, Bartha *et al.* (1982), telah menemukan adanya Haemagglutinin Inhibition antibody pada serum darah burung-burung air yang dikumpulkan sebelum tahun 1975. Akibatnya memungkinkan penyebaran EDS '76 pada ayam melalui vaksin yang berisi virus yang dibiakkan dalam perbenihan jaringan itik (Bagust, 1982; Bartha *et al.*, 1982; Baxendale, 1978; Calnek, 1978).

Hingga saat ini sudah berhasil diisolasi beberapa isolat virus penyebab EDS '76 yaitu : strain 127 (Mc Ferran, 1977), strain BC-14 (W. Baxendale, 1978) dan strain JPA-1 (Yamaguchi, 1980) yang mempunyai sifat-sifat sama (Baxendale, 1978; Firth *et al.*, 1981; Peterson, 1978; Yamaguchi *et al.*, 1981).

Seperti halnya adenovirus yang lain, virus penyebab EDS '76 mempunyai ukuran yang relatif sedang yaitu 70 - 90 nm. Virion terdiri dari double stranded DNA,

dengan capsid berbentuk icosahedral symmetry. Berat molekul partikel virus $20 - 30 \times 10^6$ Dalton. Jumlah capsomernya 252, dengan diameter tiap-tiap capsomere 7 nm (Davies et al., 1980; Gillespie et al., 1981; Jawets et al., 1980; Merchant et al., 1971).

Virus penyebab EDS '76 tahan terhadap ether, chloroform dan relatif tahan pada pH 5.0 - 9.0 serta suhu antara $4^{\circ} - 50^{\circ} \text{C}$ (Davies et al., 1980; Jawets et al., 1980; Merchant et al., 1971).

Virus penyebab EDS '76 berkembang biak didalam inti sel dari organ yang diserang, dan selanjutnya tampak sebagai inclusion bodies (Gillespie et al., 1981; Jawets et al., 1980; Villegas et al., 1979; Yamaguchi et al., 1981).

Salah satu isolat virus penyebab EDS '76 yang dikenal dengan strain 127 dimasukkan dalam golongan adenovirus berdasarkan sifat morfologinya (Kraft et al., 1979), sifat biokimianya (Todd and Mc Nulty, 1978), sifat-sifat umum (Adair et al., 1979) serta sifat antigeniknya (Mc Ferran et al., 1978) (Bagust, 1982; Bartha et al., 1982; Firth et al., 1981).

3. Hewan Rentan

Hewan yang dapat diserang penyakit EDS '76 adalah jenis unggas, yaitu ayam, itik dan kalkun.

Pada ayam, virus EDS '76 menyerang ayam betina yang mulai bertelur yaitu pada umur 20 - 25 minggu, terutama ayam-ayam bibit pedaging dan ayam petelur sedang atau berat.

Penyakit Egg Drop Syndrome '76 juga pernah ditemukan pada sekelompok angsa di Hungaria dan Jerman Barat (Bagust,1982; Bartha et al.,1982; Calnek,1978; Firth et al.,1981; Rumawas,1982).

BAB III

P A T O G E N E S E

Penyakit Egg Drop Syndrome '76 umumnya ditularkan melalui telur (penularan vertikal) dari induk yang menderita EDS '76 kepada anaknya.

Penularan dari ayam kepada ayam yang lain juga dapat terjadi. Penyebaran penyakit EDS '76 secara horizontal biasanya berlangsung lambat dan terjadi akibat penyebaran virus dalam sekresi trachea, kloaka atau bersama telur yang dikeluarkan oleh ayam-ayam dewasa yang sedang menderita sakit atau beberapa minggu setelah sembuh. Yang paling sering karena kontaminasi melalui makanan serta minuman. Lambatnya penularan secara kontak langsung disebabkan jumlah virus yang dikeluarkan oleh hewan penderita EDS '76 relatif sedikit, sehingga jumlah hewan penderita juga berpengaruh dalam penularan secara horizontal (Bagust, 1982; Bartha et al., 1982; Heffels et al., 1982; Rumawas, 1982).

Pada beberapa kejadian, penyakit EDS '76 dapat terjadi akibat penyebaran virus EDS '76 melalui semen (Bagust, 1982; Rumawas, 1982).

Pada saat viraemia, virus penyebab EDS '76 berada dalam sel leucocyte. Setelah maternal antibody hilang yaitu kira-kira pada waktu ayam berumur 1 bulan, virus EDS '76 mulai keluar dari sel leucocyte menuju organ -

organ tubuh seperti hepar, ren serta usus. Setelah ayam berumur kira-kira 16 minggu, dimana sudah mencapai dewasa kelamin, virus EDS '76 akan menuju organ reproduksi (Bagust,1982).

Pada organ-organ tersebut, virus EDS '76 mulai memperbanyak diri didalam inti sel sehingga dapat menimbulkan gejala klinis penyakit dan terbentuknya antibody.

Akibat adanya virus EDS '76 dalam saluran reproduksi, maka menyebabkan peradangan pada ovarium, tuba fallopii serta uterus (Heffels et al.,1982; Spradbrow , 1982; Yamaguchi et al.,1981).

Karena abnormalitas dari saluran reproduksi maka mengakibatkan gangguan pembentukan telur, sehingga produksi telur menurun disertai kualitas telur yang abnormal. Menurut Mc Ferran dan Mc Cracken, kualitas telur yang jelek ini karena perjalanan telur dalam tuba fallopii dan uterus yang lebih cepat dari normal. Penurunan kualitas telur yang dihasilkan terlihat sebagai berkurangnya (hilangnya) warna kulit telur (yang tampak jelas pada telur yang kulitnya berwarna coklat), kulit telur yang lunak, kulit telur yang tipis sehingga mudah retak atau pecah serta ukuran telur yang lebih kecil dari normal (Bagust,1982; Cook et al.,1981; Yamaguchi et al., 1981).

BAB IV

D I A G N O S E

1. Gejala Klinis

Gejala klinis Egg Drop Syndrome '76 biasanya mulai tampak pada ayam berumur 25 - 35 minggu dengan tanda khas penurunan produksi telur disertai kualitas telur jelek. Penurunan produksi telur berkisar antara 20 - 50 %. Kualitas telur yang jelek terlihat sebagai hilangnya atau berkurangnya warna kulit telur, telur berkulit lunak atau tipis dan bahkan tanpa kulit, ukuran telur lebih kecil dari normal. Kepucatan atau berkurangnya warna kulit telur terlihat jelas pada telur dari ayam-ayam yang telurnya berwarna coklat.

Menurut Yamaguchi *et al.* (1981), telur yang berkulit tipis akibat menderita EDS '76, secara umum permukaan kulitnya kasar seperti kertas ampelas.

Gejala-gejala yang lain adalah hewan tampak sehat atau sedikit lesu, nafsu makan sedikit berkurang, pial dan jengger pucat serta kadang-kadang ada diare ringan. Ayam yang terserang EDS '76 sebelum mencapai dewasa kelamin tidak dapat mencapai produksi telur seperti yang diharapkan, nafsu makan menurun disertai diare ringan.

Penyakit EDS '76 biasanya berjalan selama 9 - 11 minggu. Menurut Ng *et al.* (1980) dan Yamaguchi *et al.*

(1981), produksi telur yang menurun ini dapat kembali normal atau tetap rendah.

Kematian biasanya pada anak ayam tetapi jarang terjadi, dan angka morbiditasnya rendah (Bagust, 1982; Baxendale, 1978; Calnek, 1978; Firth *et al.*, 1981; Yamaguchi *et al.*, 1981).

2. Perubahan Pasca Mati dan Histopatologis

Pada umumnya tidak dijumpai perubahan patologi anatomi yang spesifik pada ayam penderita Egg Drop Syndrome '76 (Cook *et al.*, 1981; Partadiredja, 1982; Rumawas, 1982).

Tetapi pada beberapa kasus EDS '76 dapat dilihat adanya peradangan dan kebengkakan di ovarium, tuba fallopii dan uterus. Menurut Yamaguchi *et al.* (1981), dengan cara infeksi buatan menggunakan virus EDS '76 strain JPA-1 terlihat adanya kebengkakan dan peradangan pada lipatan mukosa uterus disertai timbunan eksudat yang terjadi pada 14 hari setelah inokulasi. Selain itu terlihat juga degenerasi dan desquamasi sel-sel epitel uterus, atrophy sel-sel kelenjar serta adanya inclusion bodies di dalam sel-sel epitel uterus, isthmus dan hepar (Calnek, 1981; Heffels *et al.*, 1982; Yamaguchi *et al.*, 1981).

3. Pemeriksaan Laboratoris

Pemeriksaan laboratoris dilakukan berdasarkan isolasi dan identifikasi. Cara diagnose ini berguna untuk menunjang diagnose berdasarkan gejala klinis serta

perubahan pasca mati.

Bahan yang diperiksa dapat diambil dari selaput lendir hidung, pharynx, trachea, tuba fallopii, ginjal, hati, darah, sel leucocyte dan faeces dari hewan penderita EDS '76 (Firth et al., 1981; Villegas et al., 1979; Yates et al., 1977).

3.1. Perbenihan Virus

Virus EDS '76 dapat ditumbuhkan pada biakan jaringan fibroblast embryo itik, jaringan hati dan ginjal anak ayam serta jaringan fibroblast embryo angsa (Firth et al., 1981; Rumawas, 1982; Villegas et al., 1979; Yamaguchi et al., 1981).

Mula-mula bahan yang diperiksa dari hewan tersangka dibuat suspensi, kemudian diinokulasikan pada perbenihan jaringan dan diinkubasikan sambil diputar-putar. Pemeriksaan dilakukan setiap hari untuk melihat adanya cytopathogenic effect (CPE). Bila setelah 1 minggu tidak terlihat adanya CPE, biakan jaringan dibekukan kemudian dicairkan, supernatannya diambil untuk ditest dengan Hemagglutination test dan dipasasekan pada biakan jaringan yang lain (Cottral, 1978; Davies et al., 1980; Jawets et al., 1980).

Pertumbuhan virus EDS '76 ditandai dengan adanya cytopathogenic effect yang terlihat sebagai daerah bulat dengan ukuran 10-20 x ukuran normal. Sel-selnya terlihat bulat atau oval, agak terang. Hal ini dapat di-

lihat secara mikroskopis (Cottral,1978; Firth et al., 1981; Yamaguchi et al.,1981).

3.2. Pemeriksaan Secara Mikroskop Elektron

Cara diagnose yang pasti adalah dengan melihat virus penyebab EDS '76. Bentuk virus EDS '76 khas adenovirus unggas dengan besar 70 - 90 nm.

Disini dilakukan pemeriksaan secara negatif kontras, menggunakan phosphotungstic acid 4 %. Bahan yang diperiksa berasal dari perbenihan jaringan (Cottral,1978; Firth et al.,1981; Villegas et al.,1979).

3.3. Pemeriksaan Serologis

Diagnose secara serologis dapat dilakukan dengan berbagai macam uji, antara lain Haemagglutination-Inhibition test, Fluorescent Antibody Technique, Virus Neutralization Test serta Agar-Gel Precipitation test (Bartha et al.,1982; Calnek,1978; Partadiredja,1982; Rumawas, 1982).

3.3.1. Haemagglutination-Inhibition Test

Pemeriksaan dengan HI-Test bertujuan untuk mengetahui adanya HI-antibody didalam serum darah.

Prinsip dari HI-Test adalah terjadinya hambatan aglutinasi darah merah. HI-Test dilakukan dengan menambahkan antigen EDS '76 kedalam serum darah dari hewan tersangka. Sebagai kontrol dipakai serum yang sama tetapi tidak direaksikan de-

ngan antigen EDS '76. Kemudian didiamkan pada suhu kamar selama 30 menit, lalu ditambahkan erythrocyte ayam dan dikocok sampai rata. Selanjutnya dibiarkan selama 40 menit pada suhu kamar.

Titer Haemagglutination-Inhibition yang diperoleh adalah kebalikan dari pengenceran serum tertinggi yang masih dapat menghambat agglutinasinya (Bartha *et al.*, 1982; Cottral, 1978; Davies *et al.*, 1980; Jawets *et al.*, 1980).

3.3.2. Fluorescent Antibody Technique

Fluorescent Antibody Technique (FAT) dilakukan dengan cara membuat preparat ulas rongga mulut atau kloaka, atau dari perbenihan jaringan. Diatas preparat ulas ditambahkan antiserum EDS '76 yang telah dilabel dengan zat fluorescein-isothiocyanate. Preparat diinkubasikan pada ruangan yang lembab dengan suhu 37°C selama 30 menit. Selanjutnya preparat dicuci dengan fosfat buffer saline (PBS) selama 5 menit, lalu dibilas dengan aquades. Kemudian dikeringkan diudara dan diperiksa dengan menggunakan mikroskop fluorescen.

Hasil positif dapat disimpulkan bila terlihat adanya partikel-partikel yang berfluoresensi sebagai akibat terikatnya antibody pada virus (Cottral, 1978; Davies *et al.*, 1980; Yamaguchi *et al.*, 1981).

3.3.3. Virus Neutralization Test

Prinsip dari Virus Neutralization Test adalah terjadinya netralisasi virus EDS '76 oleh serum yang spesifik (Cottral, 1978; Davies et al., 1980).

Suspensi virus yang berasal dari hewan penderita dicampur dengan antiserum EDS '76, kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 60 menit. Campuran tersebut kemudian ditularkan pada hewan percobaan atau ditanam pada perbenihan jaringan sel monolayer.

Apabila virus yang berasal dari hewan penderita adalah virus EDS '76, maka hewan percobaan tidak menjadi sakit atau menunjukkan gejala-gejala sakit dan tidak dijumpai cytopathogenic effect pada sel monolayer (Bagust, 1982; Cottral, 1978; Davies et al., 1980; Firth et al., 1981; Yamaguchi et al., 1981).

3.3.4. Agar-Gel Precipitation Test

Uji ini dilakukan berdasarkan adanya precipitasi dari antigen dan antibody dalam media agar. Yamaguchi et al. (1981) melakukan AGP-test dengan menggunakan antiserum dari hyperimmun serum terhadap virus EDS '76 strain BC-14 dan strain JPA-1.

Lapisan agar 1% diletakkan diatas cawan

gelas atau slide, diatasnya dibuat lubang untuk antigen dan lubang lain untuk antiserum. Baik antigen maupun antibodi didalam serum akan menyebar dalam agar dengan cara diffusi. Bila antigen dan antibodi homolog, maka akan terjadi presipitasi pada tempat pertemuan yang terlihat sebagai suatu garis atau pita (Cottral, 1978; Davies et al., 1980).

BAB V

DIAGNOSA BANDING

Berdasarkan gejala klinis, penyakit Egg Drop Syndrome '76 dapat dikelirukan dengan penyakit lain yang menyerang unggas. Penyakit-penyakit pada ayam yang secara klinis sama dengan EDS '76 adalah Infectious Bronchitis, Newcastle Disease, Avian Encephalomyelitis dan Fowl Pox. Penyakit-penyakit tersebut juga dapat mengakibatkan penurunan produksi dan kualitas telur selain gangguan pada saluran respirasi (Bagust,1982; Partadiredja,1982; Peterson,1978; Rumawas,1982; Spradbrow,1982).

Pada Infectious Bronchitis (IB), terlihat kualitas telur yang jelek seperti ukuran telur makin kecil, telur berbentuk abnormal atau pengapuran kulit telur tidak rata. Gejala IB yang utama adalah adanya gangguan pada saluran respirasi. Penurunan produksi dan kualitas telur pada IB berlangsung terus menerus karena merusakkan permanen pada saluran reproduksi (Bagust,1982; Gillespie et al.,1981; Partadiredja,1982; Spradbrow,1982).

Ayam penderita Newcastle Disease (ND), menunjukkan gejala klinis jelas yaitu kondisi tubuh yang sangat lemah, paralisa otot leher, diarrhae serta angka kematian yang tinggi. Selain itu sering diikuti adanya penurunan produksi dan kualitas telur (Gillespie et al.,1981; Merchant et al.,1971; Partadiredja, 1982).

Perbedaan secara klinis antara EDS '76 dengan Avian Encephalomyelitis (AE) adalah, pada ayam penderita AE tampak ataksia otot-otot kaki disertai dengan tremor pada bagian kepala dan leher (Gillespie et al., 1981; Merchant et al., 1971; Partadiredja, 1982).

Pada ayam yang menderita Fowl Pox, secara klinis terlihat jelas adanya lesi-lesi dibagian kepala, atau selaput diphteric didalam rongga mulut. Penurunan produksi dan kualitas telur jarang terlihat.

Menurut Van Eck et al. (1976) serta peneliti lainnya, ayam yang terserang EDS '76 secara klinis tidak terlihat adanya gangguan respirasi, penurunan produksi telur bersifat sementara yang biasanya didahului atau disertai dengan produksi telur yang tidak normal (Bartha et al., 1982; Baxendale, 1978; Cook et al., 1981; Villegas et al., 1979; Yamaguchi et al., 1981).

BAB VI

PENGENDALIAN PENYAKIT

Seperti halnya penyakit viral lainnya, penyakit Egg Drop Syndrome '76 yang menyerang unggas ini belum ada obatnya.

Cara pencegahan yang terbaik adalah dengan melaksanakan vaksinasi pada ayam-ayam sebelum masa berproduksi, yaitu 3 - 4 minggu sebelum mulai bertelur. Karena penyakit EDS '76 paling merugikan pada ayam petelur umur 25 - 35 minggu, maka dianjurkan melakukan vaksinasi terhadap EDS '76 pada ayam yang berumur 16 - 20 minggu (Baxendale, 1978; Rumawas, 1982).

Baxendale (1978) telah berhasil membuat vaksin inaktif dalam ajuvan minyak yang mengandung virus EDS '76 strain BC-14. Vaksin tersebut telah diuji dilapangan, dan ternyata dapat menimbulkan kekebalan yang baik (Baxendale, 1978; Cook et al., 1981; Firth et al., 1981, Heffels et al., 1982). Berdasarkan vaksin yang dibuat Baxendale, sekarang sudah diproduksi vaksin inaktif dalam ajuvan minyak yang mengandung virus EDS '76 yang inaktif. Hal ini dapat memberikan keuntungan karena ayam akan kebal pada saat menjelang bertelur, sehingga dapat dihindari penularan EDS '76 melalui telur kepada anak ayam serta ayam-ayam yang lain. Ada beberapa macam vaksin untuk mencegah penyakit EDS '76 yang mengandung virus EDS '76 inaktif strain 127 atau strain BC-14. Selain itu juga sudah ada

vaksin yang dikombinasi untuk mencegah penyakit EDS '76 dan ND. Vaksinasi terhadap EDS '76 cukup diberikan sekali saja (Firth et al., 1981; Rumawas, 1982; Villegas et al. 1979).

Tindakan-tindakan lain yang perlu diperhatikan adalah melakukan seleksi terhadap ayam-ayam pembibit yang didatangkan dari luar negeri, memperbaiki sistim perikanan dan sanitasi di peternakan ayam, serta melakukan Haemagglutination-Inhibition test secara rutin untuk mengetahui adanya kasus EDS '76 sehingga dapat segera dilakukan tindakan pencegahan.

BAB VII

RINGKASAN

Egg Drop Syndrome '76 adalah suatu penyakit viral yang menyerang unggas terutama ayam dan itik. Kejadian penyakit Egg Drop Syndrome '76 ditemukan pertama kali oleh Van Eck di Belanda pada tahun 1976.

Penyebab penyakit Egg Drop Syndrome '76 adalah adenovirus unggas yang dapat mengaglutinasikan erythrocyte ayam, termasuk dalam golongan DNA-virus. Virus penyebab EDS '76 tahan terhadap ether, chloroform serta relatif tahan pada pH 5.0 - 9.0 dan suhu udara antara 4° - 50°C.

Penularan penyakit EDS '76 terutama terjadi secara vertikal, yaitu melalui telur dari induk ayam yang menderita EDS '76 kepada anaknya. Penularan secara horisonal dapat terjadi terutama melalui air minum dan makanan, tetapi jarang sekali. Menurut Mc Ferran (1977), penyakit Egg Drop Syndrome '76 juga dapat ditularkan melalui semen.

Diagnose penyakit EDS '76 diberikan berdasarkan gejala klinis, perubahan patologis anatomis serta pemeriksaan laboratoris.

Gejala klinis penyakit EDS '76 biasanya terlihat setelah ayam berumur 25 - 35 minggu, dimana terlihat penurunan produksi telur disertai kualitas telur yang jelek. Penurunan produksi telur berkisar antara 20 - 50%.

Kualitas telur yang jelek terlihat sebagai hilangnya atau berkurangnya warna kulit telur, telur berkulit lunak atau tipis dan tidak berkulit, serta ukuran telur yang menjadi lebih kecil dari normal. Selain itu, ayam penderita EDS '76 terlihat sehat atau sedikit lesu, nafsu makan agak berkurang, pial dan jengger pucat, dan kadang-kadang diikuti dengan diarrhae ringan.

Pada umumnya tidak dijumpai perubahan patologis anatomis yang spesifik pada ayam penderita EDS '76. Tetapi pada beberapa kasus penyakit EDS '76 terlihat adanya peradangan serta kebengkakan pada ovarium, tuba fallopii dan uterus. Selain itu, terlihat juga adanya inclusion bodies dalam sel-sel epitel uterus dan isthmus.

Pemeriksaan laboratoris dilakukan berdasarkan isolasi dan identifikasi virus penyebab EDS '76. Bahan yang diperiksa dapat diambil dari selaput lendir hidung, pharynx, trachea, tuba fallopii, ginjal, hati, darah, sel leucocyte dan faeces dari hewan penderita EDS '76. Pemeriksaan laboratoris yang dilakukan adalah perbenihan virus, pemeriksaan dengan mikroskop elektron serta pemeriksaan serologis yang meliputi Haemagglutination-Inhibition Test, Fluorescen Antibody Technique, Virus Neutralization Test dan Agar-Gel Precipitation Test.

Penyakit lain yang dapat dikelirukan dengan penyakit Egg Drop Syndrome '76 adalah Infectious Bronchitis (IB), Newcastle Disease (ND), Avian Encephalomyelitis (AE) serta Fowl Pox.

Pencegahan terhadap penyakit Egg Drop Syndrome '76 yang terbaik dengan jalan vaksinasi. Vaksinasi diberikan terutama pada ayam betina pada 3 - 4 minggu sebelum mulai masa berproduksi, yaitu umur 14 - 20 minggu.

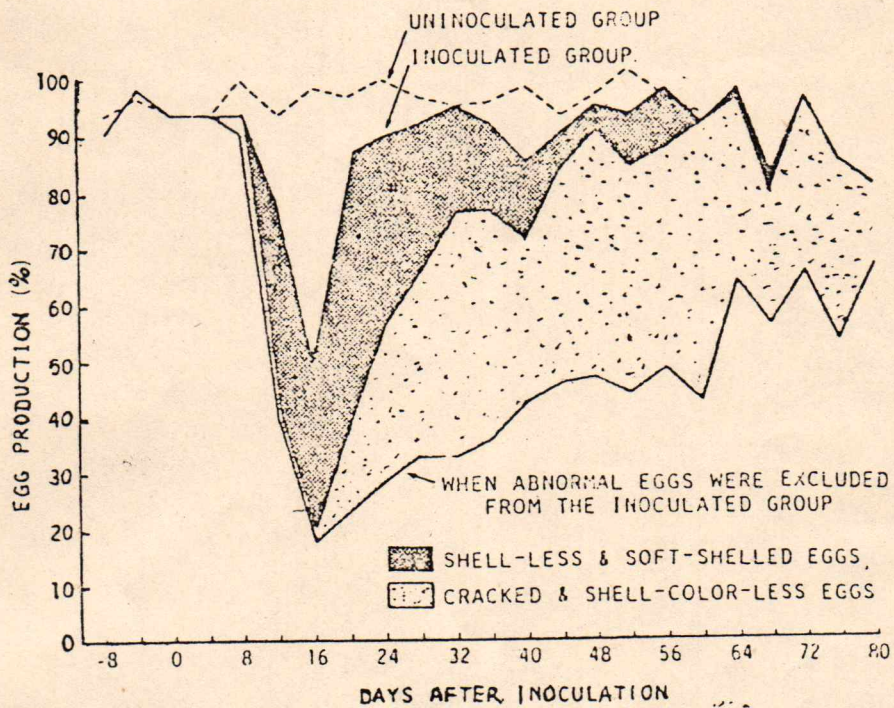
TABEL : HI - Antibody terhadap strain 127 pada serum ayam dan itik

Table 1. Hemagglutination-inhibition (HI) antibody titers of chicken and duck sera reacted against Virus 127 antigen.

Species and location	Flock code	Age flock (months)	No. sera tested	Number of sera with HI antibody titer of:									Mean titer
				<10	10	20	40	80	160	320	6405,120	
Duck Long Island	GA	13	10	1	1	3	3	1			1		59.0
	DRL-0	18	10			2	2	2	3			1	140.0
	WA	8	10	2	1	3	2	2					31.0
	KO	24	9	1	2		4			1			606.7
	CB	25	10	1	3	4	1	1					23.0
	VI	17	5			3				1	1		102.0
	CR	12	10	1	1	1	3	2	1	1			79.0
									1				15.0
Michigan	VK-2	21	10	5	1	3			1				16.0
	VK-3	13	10	2	4	2	2						
Chicken Long Island Upstate New York	DRL-C	23	16	15	1								<10
	BDAI	8	10	9	1								<10
	BDAI	8	10	10									<10
	21-2	8	10	10									<10
	18-1	8	10	10									<10

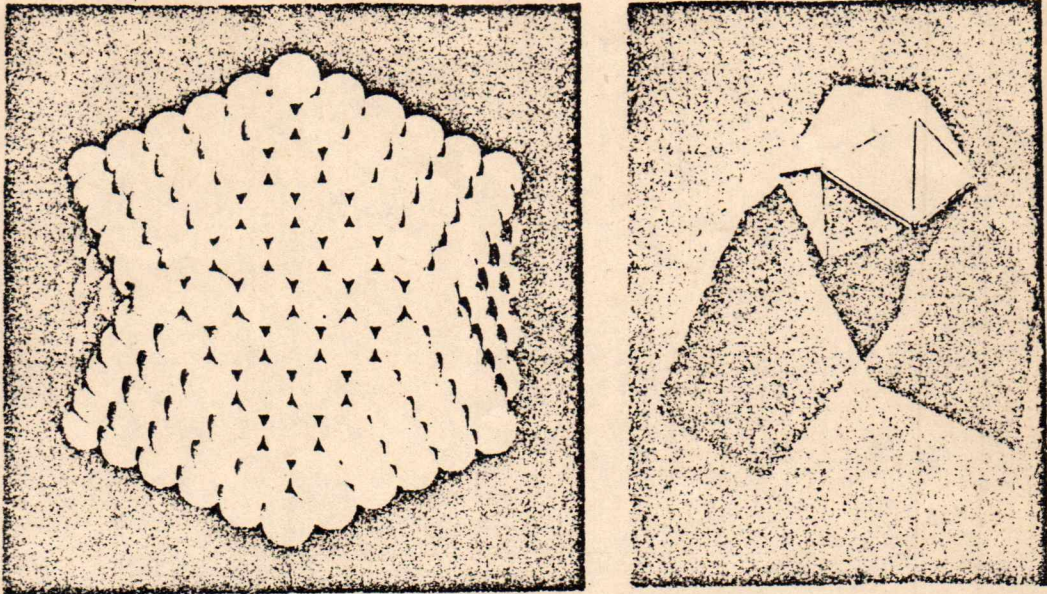
SUMBER : Calnek, B.W. 1978. Haemagglutination-Inhibition Antibodies Against an Adenovirus (virus-127) in White Pekin Ducks in The United States. Avian Dis. 22 (4) : 798 - 801.

GRAFIK : Produksi telur dari ayam-ayam betina yang tidak diinokulasi dan ayam-ayam betina yang diinokulasi dengan strain JPA - 1.



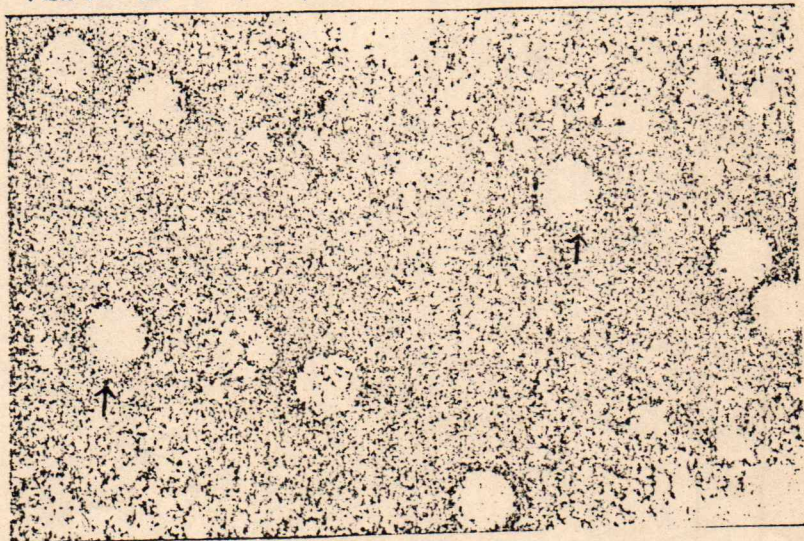
SUMBER : Yamaguchi et al. 1981. Pathogenecity and Distribution of EDS '76 virus (JPA - 1) in Inoculated Laying Hens. Avian Dis. 25 (3) : 642 - 649.

GAMBAR I : Adenovirus



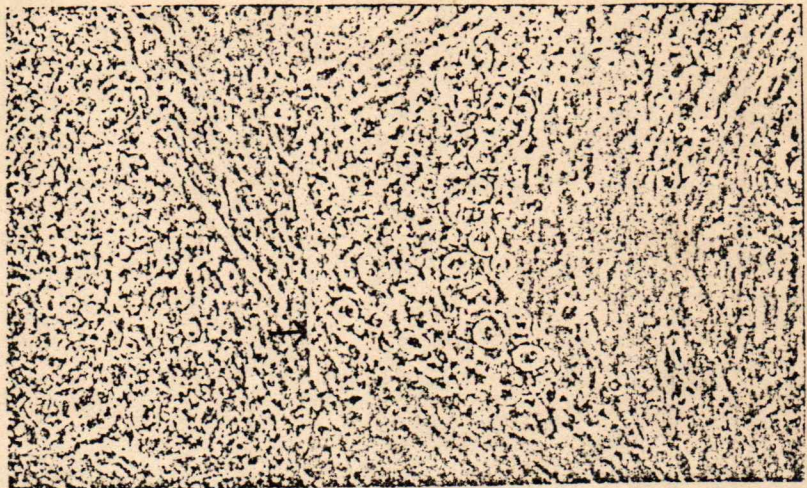
SUMBER : Waterson, A.P. 1968. Introduction to animal virology. 2nd ed. Cambridge at The University Press. p. 20 - 21.

GAMBAR II: Virus EDS '76 (electron micrograph)



SUMBER : Villegas et al. 1979. Isolation of a Haemagglutinating Adenovirus Serologically Related to Adenovirus 127. Avian Dis. 23 (2): 507-514.

GAMBAR III : Cytopathogenic effect pada perbenihan jaringan.



SUMBER

Villegas et al. 1979. Isolation of a Haem - agglutinating Adenovirus Serologically Related to Adenovirus 127. Avian Dis. 23 (2) : 507 - 514.

GAMBAR IV : Gambar histopatologis dari hepar yang terinfeksi EDS '76.



SUMBER

: Villegas et al. 1979. Isolation of a Haem - agglutinating Adenovirus Serologically Related to Adenovirus 127. Avian Dis. 23 (2) : 507 - 514

GAMBAR V : Intranuclear inclusion bodies pada perbenihan jaringan.



SUMBER : Villegas at al. 1979. Isolation of a Haemag -
glutinating Adenovirus Serologically Related
to Adenovirus 127. Avian Dis. 23 (2) : 507 -
514.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Anonimus. 1981. Bulletin Statistik dan Ekonomi Ternak (BULSET). ed. umum, XII, 2.
2. Anonimus. 1981. Repelita IV Subsektor Peternakan Jawa Timur. Dinas Peternakan Daerah Propinsi Dati I Jawa Timur. hal. 8 - 13.
3. Bagust, T.J. 1982. Avian Adenoviruses, Refresher Course for Veterinarians, Proceeding no. 60, Refresher Course on Advances in Veterinary Virology. The University of Sydney. May 17 - 21, 1982 : 447 - 454.
4. Bartha, A., J. Meszaros and J. Tanyi. 1982. Antibodies Against EDS-76 Avian Adenovirus in Bird Species Before 1975. Avian Pathol. 11 (3) : 511 - 513.
5. Baxendale, W. 1978. Egg Drop Syndrome '76. Vet. Rec. 102 (13) : 285 - 286.
6. Calnek, B.W. 1978. Haemagglutination-Inhibition Antibodies Against an Adenovirus (virus - 127) in White Pekin Ducks in The United States. Avian Dis. 22 (4) : 798 - 801.
7. Cook, J.K.A. and J.H. Dorbyshire. 1981. Longitudinal Studies on the Egg Drop Syndrome 1976 (EDS-76) in the Fowl Following Experimental Infection at 1 Day Old. Avian Pathol. 10 (4) : 449 - 459.
8. Cottral, G.E. 1978. Manual of Standardized Methods