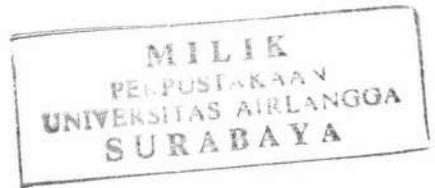


**BAB 1**  
**PENDAHULUAN**



**1.1. Latar Belakang Masalah**

Berdasar data statistik peternakan tahun 1995 dan hasil rumusan verifikasi dan validitasi data bulan September 1997 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Peternakan, menunjukkan perkembangan populasi ternak termasuk ternak ayam ras petelur meningkat dari tahun ke tahun. Data populasi ayam ras petelur tahun 1990 sampai dengan tahun 1994 berturut-turut mengalami kenaikan dari 43.184.983 ekor, 46.885.063 ekor, 54.146.409 ekor, 54736.115 ekor dan 54.949.625 ekor, sedangkan data populasi dari tahun 1996 sampai dengan tahun 1997 menunjukkan kenaikan dari 755.956 000 ekor menjadi 816.784.000 ekor atau sekitar 8%. Peningkatan populasi ini diperkirakan akan terus meningkat ditahun-tahun mendatang. Hal tersebut dapat dimengerti karena di samping mempunyai arti penting sebagai sumber protein hewani juga merupakan komoditas ternak komersial yang potensial di berbagai negara (Ronohardjo dan Darminto, 1988).

Sumber protein yang dapat dimanfaatkan dari ternak ayam adalah daging dan telur. *Egg Drop Syndrome 1976* (EDS'76) merupakan salah satu penyakit saluran reproduksi yang dapat menurunkan kualitas maupun kuantitas produksi telur, sehingga dapat mengakibatkan tidak tercapainya puncak produksi (produksi telur tidak maksimal). Hal tersebut dapat merugikan para peternak dan lebih luas lagi dapat mengganggu konsumsi telur di masyarakat.

Gejala klinis atau lesi yang mencolok dari penyakit ini tidak terlihat pada ayam rentan yang diinfeksi dengan isolat virus

EDS'76 melalui mulut (peroral), tetapi menyebabkan kerusakan pada *uterus* sehingga telur yang diproduksi menjadi lunak dan mudah retak dengan kualitas albumin yang jelek. Di samping itu ditemukan virus yang spesifik pada uji imunofluoresensi dalam limpa, *uterus*, *vagina*, dari ayam yang terinfeksi. Virus diekskresikan melalui *cloaca* dan menghasilkan titer hambatan hemaglutinasi (*Haemagglutination Inhibition* = HI) pada 9 - 10 hari setelah terinfeksi (Swain et al., 1995).

Van Eck et al. (1984) melakukan percobaan terhadap EDS'76 galur BC14 yang diinokulasikan pada 80 konjungtiva ayam betina. Dari percobaan tersebut diperoleh hasil bahwa pada ayam perlakuan tidak terjadi perubahan pH mukosa *oviduct*, tetapi ada kenaikan unsur Na, penurunan unsur K, Ca, Mg, dan penurunan konsentrasi *glucosa* dalam cairan *oviduct* dibandingkan ayam yang tidak diinfeksi. Gejala klinis yang terlihat pada ayam perlakuan yaitu telur yang dihasilkan berkulit lunak atau telur tanpa kulit. Dengan demikian disimpulkan bahwa yang bertanggung jawab atas perubahan telur yang abnormal bertempat di sel epitel superficial *oviduct* dan kemungkinan didahului oleh perubahan sodium yang abnormal.

Penyakit ini dilaporkan pertama kali oleh Van Eck et al. (1976) yang dikutip oleh McFerran (1997) di Holland, dan sejak itu penyakit menyebar di seluruh negara termasuk Indonesia (Santhia dan Dibia, 1990).

Menurut Kuniyasu (1992) yang dikutip oleh Widjaja dkk (1995) kerugian ekonomi yang ditimbulkan penyakit EDS'76 tercatat adanya

penurunan produksi telur antara 5 - 50 %, disertai penurunan kualitas telur yaitu kerabang telur menjadi lunak, tidak ada pigmentasi pada kerabang atau tanpa kerabang. Di Indonesia sendiri penyakit ini telah di kenal beberapa tahun lalu di daerah peternakan Parung, Bekasi, Cilangka, Jawa Barat (Rumawas, 1982); di daerah Sumatra Utara yaitu Deli, Serdang, Langkat (Susanto dkk., 1984), dan di Bali menurut penyidikan yang telah dilakukan yaitu di desa Babahan dan Jatiluwih, kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan yang bersifat mewabah dengan tingkat kejadian berturut-turut 51,87% dari populasi 153.660 ekor ayam dan 34,40% dari populasi 21.800 ekor ayam (Santhia dan Dibia, 1990).

Pengobatan penyakit dengan antibiotik diketahui hanya mencegah timbulnya penyakit sekunder dan beberapa obat lain yang pernah dicoba seperti pemberian vitamin, kalsium, dan protein hanya bersifat simptomatis dan tidak ada hasilnya. Satu-satunya cara untuk menanggulangi penyakit ini yaitu dengan jalan vaksinasi. Pada saat ini telah beredar vaksin EDS'76 yang berasal dari dalam dan luar negeri bahkan telah dibuat vaksin ganda dari kombinasi 3 macam bibit virus, *New Castle Disease* (ND), EDS'76 dan *Infectious Bursal Disease* (IBD) yang sebelumnya telah divaksin dengan vaksin ND dan IBD aktif (Rhee *et al.*, 1987). Dalam percobaan ini digunakan ayam umur 6 minggu dan menunjukkan imunitas selama 6 bulan dengan adanya efek samping perdarahan dan akumulasi nanah di sekitar tempat suntikan. Holmes *et al.*, (1989), berhasil melakukan percobaan vaksinasi ayam betina umur 18 minggu dengan vak-

sin ganda (EDS, *Infectious Bronchitis* = IB, dan ND) intra muskuler dan memperlihatkan tidak adanya penurunan yang berarti pada titer antibodi dengan uji HI selama 44 minggu. Pada pasca tantangan, produksi telur menurun dari 90% lebih menjadi 60% pada ayam-ayam yang tidak divaksinasi disertai penurunan kualitas telur, sedangkan ayam-ayam yang divaksin berjalan normal dengan kualitas telur yang baik. Dari kedua percobaan tersebut perlu dikaji lebih lanjut kesenjangan-kesenjangan yang mungkin terjadi.

Dalam memproduksi vaksin, produsen dituntut antara lain mencari media propagasi virus yang sesuai untuk mendapatkan titer virus yang diharapkan; memilih cara aplikasi yang sesuai untuk mendapatkan daya kebal yang memadai; mencari kemudahan teknis pelaksanaan produksi dan mencari kemudahan operasional vaksinasi dilapangan dengan kualitas vaksin yang terjamin dan harga yang bersaing.

Penelitian ini mencoba membandingkan pengaruh tanggap kebal vaksinasi dengan vaksin EDS'76 tunggal dan EDS'76 ganda (kombinasi empat macam virus: EDS'76, ND, IBD), dan IB) yang diaplikasikan melalui suntikan di bawah kulit (subkutan = s.c) dan suntikan ke dalam otot (intra muskuler = i.m ) serta menggunakan biakan Telur Bebek Bertunas (TBB) umur 10 hari dan biakan sel (Tissue Culture = TC) sebagai media propagasi virus.

Vaksin yang akan diteliti berupa vaksin *oil adjuvant* inaktif (adjuvan berasal dari Perancis dengan nama komersial adjuvan Montanide Isa 70) yang diaplikasikan melalui suntikan. Pada ke-

nyataannya ada yang mengaplikasikan vaksin ini secara intramuskuler dan sub kutan di lapangan. Oleh sebab itu penulis ingin membandingkan apakah ada perbedaan yang signifikan dari kedua aplikasi tersebut.

Untuk melakukan vaksinasi dari beberapa macam penyakit akan memerlukan waktu, tenaga, biaya yang tidak sedikit karena harus berulang-ulang melakukan vaksinasi. Dengan tersedianya vaksin ganda, diharapkan akan mengurangi biaya, menghemat waktu dan tenaga yang berdampak ekonomis bagi peternak maupun produsen vaksin.

Vaksinasi ditujukan terutama untuk ternak ayam petelur karena tujuan pokok yaitu meneliti pengaruh tanggap kebal terhadap vaksinasi EDS'76 dengan harapan dapat menangkal penyakit EDS'76 yang berdampak negatif pada produksi telur ayam.

Dalam penelitian ini, walaupun virus lain (ND, IB, IBD) yang digunakan untuk pembuatan vaksin ganda sudah pernah diteliti dan diproduksi sebelumnya dalam bentuk tunggal, perlu diteliti pengaruhnya apabila dikombinasikan dengan virus EDS'76.

Metode pengujian vaksin yang akan digunakan berdasar pada metode pengujian standar nasional dan internasional.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian tersebut di atas, beberapa masalah dapat dirumuskan sebagai berikut .

1. Apakah jenis vaksin berpengaruh terhadap tanggap kebal vaksinasi EDS'76 inaktif ?

2. Apakah jenis media propagasi virus berpengaruh terhadap tanggap kebal vaksinasi EDS'76 inaktif ?
3. Apakah cara aplikasi berpengaruh terhadap tanggap kebal vaksinasi EDS'76 inaktif ?
4. Apakah jenis vaksin, jenis media propagasi virus dan cara aplikasi mempunyai pengaruh interaksi terhadap tanggap kebal vaksinasi EDS'76 inaktif ?

### 1.3. Tujuan Penelitian

#### 1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini ialah mengembangkan produk vaksin EDS'76 yang telah ada menjadi vaksin ganda (4 jenis virus). dengan media propagasi dan cara aplikasi yang tepat sehingga diharapkan dapat memberikan kemudahan teknis pelaksanaan produksi, operasional vaksinasi di lapangan tanpa mengurangi kualitas vaksin.

#### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui perbedaan tanggap kebal pasca vaksinasi EDS'76 tunggal dan ganda.
2. Untuk mengetahui perbedaan tanggap kebal pasca vaksinasi EDS'76 dengan menggunakan cairan alantois dan biakan sel sebagai media propagasi virus.
3. Untuk mengetahui perbedaan tanggap kebal pasca vaksinasi EDS'76 melalui suntikan di bawah kulit dan melalui sunti-

kan ke dalam otot.

4. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara jenis vaksin, jenis media propagasi virus dan cara aplikasi terhadap tanggap kebal vaksinasi EDS'76.

#### **1.4. Manfaat Hasil Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain memberikan informasi tentang hasil kajian vaksin EDS'76 bagi produsen obat hewan dan kesehatan hewan sehingga dapat memberikan pelayanan kesehatan secara optimal.