

# GAMBARAN DARAH PADA AYAM BROILER SETELAH PERLAKUAN VAKSIN ND (*New Castle Disease*)

Muflihanah, M. Idris, Hj. Suriani, Haeriah, Irmayanti

Staf dan Paramedis Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional VII Maros

## ABSTRAK

Telah dilakukan percobaan tentang gambaran darah pada Ayam Broiler setelah perlakuan vaksin ND Hitcher B1 dengan tetes hidung, La Sota secara penyuntikan intramuskular, Hitcher B1 melalui air minum dan ND Clone dengan cara penyemprotan (*spray*).

Hasil diperoleh dengan membandingkan hasil perlakuan dengan frekuensi dari limfosit, netrofil, eosinofil, basofil dan monosit. Dari seluruh perlakuan diperoleh jumlah limfosit lebih tinggi baik pada kontrol maupun perlakuan.

## I. PENDAHULUAN

Darah merupakan salah satu cairan tubuh yang terdapat dalam pembuluh darah dan mengalir ke seluruh tubuh. Darah tersusun dari cairan yang disebut plasma darah (55 %) dan sel darah. Sel darah terdiri dari sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan platelet (trombosit).

Leukosit adalah unit dari sistem pertahanan tubuh. Secara umum jumlah leukosit lebih sedikit dibandingkan eritrosit, akan tetapi pada unggas jumlah leukosit jauh lebih banyak bila dibandingkan dengan mamalia, (Dellman *et al dalam* Faizah 1997). Fluktuasi jumlah leukosit cukup besar pada tiap-tiap individu, seperti kondisi stres, aktifitas fisiologis yang tinggi, gizi dan umur. Selain faktor tersebut di atas jumlah leukosit juga dipengaruhi oleh jenis kelamin, lingkungan, efek hormon, obat-obatan dan sinar X (Sturkie 1976 dalam Faizah, 1997).

ND (*New Castle Disease*) disebut juga tetelo merupakan penyakit menular bersifat akut pada unggas termasuk burung liar yang disebabkan oleh *Paramyxovirus* dari famili *Paramyxoviridae*. ND menyerang unggas semua umur, ditandai dengan tingkat morbiditas dan mortalitas hewan yang tinggi.

Salah satu cara yang efektif untuk pencegahan terhadap penyakit ND adalah melalui vaksinasi. Vaksinasi melibatkan pemberian antigen yang diperoleh dari agen menular pada hewan sehingga timbul respon tanggap kebal baik tanggap kebal humoral maupun tanggap kebal berperantara sel.

Dalam percobaan ini akan dilihat efek vaksinasi ND terhadap tanggap kebal berperantara sel yang mampu menyingkirkan bahan asing melalui suatu proses fagositosis dengan melibatkan Netrofil, Limfosit, Eosinofil, Basofil dan Monosit.

## II. MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan rangkaian penelitian dengan pemberian Vaksin ND pada Ayam Broiler yang dipelihara dari DOC sampai umur dewasa.

Perlakuan vaksin dengan pemberian vaksin Hitcher B1 melalui tetes mata/hidung pada umur ayam 7 hari, vaksin ND La sota melalui penyuntikan intramuskular pada umur ayam 14 hari, vaksin Hitcher B1 melalui air minum pada umur ayam 3 minggu dan pemberian vaksin ND-Clone dengan cara semprot (*spray*) pada umur ayam 9 minggu.

Pengambilan ulas darah secara acak dilakukan 5 kali pada umur 4 hari dan masing-masing setelah perlakuan vaksin, kemudian diwarnai dengan Giemsa, selanjutnya dilihat di bawah mikroskop untuk mencari jumlah limfosit, netrofil (heterofil), eosinofil, basofil dan monosit.

Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil perlakuan dengan frekuensi dari limfosit, netrofil, eosinofil, basofil dan monosit.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengambilan ulas darah pada umur ayam 4 hari diperoleh data rata-rata dengan perbandingan (%) sebagai berikut:

Tabel 1. Presentase jumlah leukosit pada umur ayam 4 hari

| Limfosit | Netrofil | Eosinofil | Basofil | Monosit |
|----------|----------|-----------|---------|---------|
| 78,45    | 5,65     | 2,8       | 3,85    | 9,25    |

Dari data di atas disimpulkan bahwa persentase jumlah limfosit lebih besar dibandingkan dengan netrofil, eosinofil, basofil dan monosit. Hodges 1997, dalam penelitiannya perbandingan (%) jumlah leukosit berdasarkan umur sebagai berikut :

Tabel 2. Perbandingan (%) jumlah leukosit berdasarkan umur

| Umur   | Limfosit | Netrofil | Eosinofil | Basofil | Monosit |
|--------|----------|----------|-----------|---------|---------|
| 3 hari | 38,7     | 52,7     | 1,6       | 0,67    | 6,4     |
| 8 hari | 48,3     | 50,0     | 0,25      | 0       | 1,5     |

Diferensiasi leukosit mengalami banyak perubahan sejak telur menetas hingga beberapa bulan kemudian. Pada saat menetas persentase netrofil tertinggi diikuti limfosit, monosit, eosinofil dan basofil. Keadaan ini berubah sampai unggas dewasa (Hodges 1977 dalam Faizah 1997).

Namun demikian pada umur 4 hari, ayam masih memperoleh antibodi maternal dari induk sehingga persentase limfosit lebih tinggi diikuti monosit, netrofil, eosinofil dan basofil. Dalam Tizard 1987, dijelaskan bahwa penyusunan tanggap kebal dari sistem fagositik adalah fungsi dari limfosit, dan fungsi utamanya adalah memproduksi antibodi atau sebagai sel efektor khusus dalam menanggapi antigen yang terikat makrofag. Monosit sendiri bertindak sebagai makrofag dan peran utamanya sebagai sistem fagositik mononuklear adalah menghancurkan benda asing dan mengolah bahan asing untuk merangsang pembentukan tanggap kebal.

Dari pengambilan ulas darah setelah pemberian vaksin Hitcher B1 dengan tetes mata/tetes hidung dan pemberian vaksin La Sota melalui penyuntikan intramuskular diperoleh data rata-rata dengan perbandingan (%) sebagai berikut:

**Tabel 3. Persentase jumlah leukosit pada pemberian vaksin Hitcher B1 dan La Sota**

| Perlakuan  | Limfosit | Netrofil | Eosinofil | Basofil | Monosit |
|------------|----------|----------|-----------|---------|---------|
| Hitcher B1 | 64,22    | 14,11    | 10,22     | 0       | 10,89   |
| La Sota    | 67,67    | 12,67    | 8,11      | 0       | 11,15   |
| Kontrol    | 56,7     | 7,14     | 20,85     | 2,86    | 12,43   |

Dari data di atas disimpulkan bahwa pemberian vaksin ND Hitcher B1 dan vaksin La Sota diperoleh jumlah limfosit lebih tinggi diikuti netrofil, monosit, eosinofil dan basofil. Fungsi limfosit masih berperan utama dalam menanggapi antigen. Netrofil berfungsi dalam penghancuran bahan asing melalui proses fagositosis. Netrofil dianggap sebagai garis pertahanan pertama, bergerak cepat dan menghancurkan dengan segera tetapi tidak berlangsung lama. Dalam Tizard 1987, disebutkan bahwa pergerakan dari netrofil tertarik oleh produk bakteri, sel yang rusak dan produk reaksi kebal.

Sedangkan pada kontrol diperoleh jumlah limfosit lebih tinggi diikuti eosinofil, monosit, netrofil dan basofil. Eosinofil dibentuk dalam sumsum tulang bersifat sangat mobil dan kurang bersifat fagositik. Jumlah eosinofil meningkat saat terjadi alergi, shock anafilaksis dan infeksi parasit, (Wijayakusuma dan Sikar 1986 dalam Faizah, 1997)

Dari pengambilan ulas darah setelah pemberian vaksin Hitcher B1 melalui air minum diperoleh data rata-rata dengan perbandingan (%) sebagai berikut:

**Tabel 4. Persentase jumlah leukosit pada pemberian vaksin Hitcher B1 (air minum)**

| Perlakuan  | Limfosit | Netrofil | Eosinofil | Basofil | Monosit |
|------------|----------|----------|-----------|---------|---------|
| Hitcher B1 | 67,2     | 12,5     | 7,9       | 0,8     | 11,6    |
| Kontrol    | 68,3     | 14,3     | 9,7       | 0       | 7,6     |

Dari data di atas disimpulkan bahwa pemberian vaksin ND Hitcher B1 melalui air minum diperoleh jumlah limfosit lebih tinggi diikuti netrofil, monosit, eosinofil dan basofil. Sedangkan pada kontrol diperoleh jumlah limfosit lebih tinggi diikuti netrofil, eosinofil, monosit, dan basofil.

Dari pengambilan ulas darah setelah pemberian vaksin ND-Clone melalui penyemprotan (*spray*) diperoleh data rata-rata dengan perbandingan (%) sebagai berikut:

**Tabel 5. Persentase jumlah leukosit pada pemberian vaksin ND-Clone (*spray*)**

| Perlakuan | Limfosit | Netrofil | Eosinofil | Basofil | Monosit |
|-----------|----------|----------|-----------|---------|---------|
| ND-Clone  | 63,4     | 14,9     | 9         | 0,5     | 12,2    |
| Kontrol   | 65,3     | 6,6      | 8,5       | 0,9     | 12,1    |

Dari data di atas disimpulkan bahwa pemberian vaksin ND-Clone melalui *spray* diperoleh jumlah limfosit lebih tinggi diikuti netrofil, monosit, eosinofil dan basofil. Sedangkan pada kontrol diperoleh jumlah limfosit lebih tinggi diikuti monosit, eosinofil, netrofil dan basofil.

Pemberian vaksin melalui tetes mata/tetes hidung serta melalui metode *spray* berhubungan dengan saluran pernapasan, dimana saluran ini memiliki sejumlah besar jaringan limfoid dalam bentuk simpul pada dinding bronkhi maupun limfosit yang tersebar merata pada paru dan saluran udara. Dengan demikian jumlah limfosit lebih tinggi dibandingkan dengan yang lain.

Sedangkan pemberian vaksin melalui air minum secara langsung menimbulkan tanggap kebal pada saluran pencernaan dimana terdapat organ limfoid yaitu tonsil dan tambalan payer terdiri dari jaringan limfe yang mempunyai komponen dalam penyusunan tanggap kebal yaitu limfosit T, limfosit B dan makrofag, (Tizard, 1987)

Pada pemberian vaksin dengan cara intramuskular, diperoleh jumlah limfosit yang tinggi diikuti netrofil, monosit, eosinofil dan basofil. Dari penelitian yang dilaksanakan oleh Sujudi, dkk 1993 diperoleh bahwa dengan memasukkan antigen dengan cara intramuskular, intrakutan, subkutan dan sebagainya, penyuntikan dengan cara intrakutan sangat efektif dalam menimbulkan kekebalan selular atau *Cell Mediated Immunity* (CMI) sedangkan intramuskular atau subkutan menghasilkan respon kekebalan dengan pembentukan antibodi. Dan diketahui bahwa yang berperan dalam respon pembentukan antibodi adalah limfosit

#### IV. KESIMPULAN

Dari seluruh hasil perlakuan dan kontrol diperoleh jumlah limfosit jauh lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah netrofil, eosinofil, basofil dan monosit. Hal ini disebabkan karena fungsi limfosit dalam penyusunan tanggap kebal terhadap virus, juga dipengaruhi kondisi hewan baik gizi, stress dan pemberian vitamin. Limfosit sendiri bertindak dalam respons kekebalan spesifik dimana memiliki reseptor pada membrannya. Reseptor ini memberikan sifat spesifik pada limfosit untuk mengenal berbagai macam antigen, jika antigen terperangkap maka limfosit lainnya akan dikerahkan dan menggabungkan diri dalam persiapan respon kekebalan.

## SARAN

Perlu dilakukan percobaan lebih lanjut dengan memperhatikan infeksi bakteri dan parasit, sebab diferensiasi leukosit juga dipengaruhi oleh hal tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Faizah. 1997. **Pengaruh Infeksi *Eimeria labbeana* terhadap Gambaran Darah Burung Merpati**. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Hartono. 1992. **Histologi Veteriner, Sitologi dan Jaringan Hewan**. Jilid I. Laboratorium Histologi, Jurusan Anatomi, Fakultas Kedokteran Hewan IPB. Bogor.
- Tizard, Ian R. 1987. **Pengantar Immunologi Veteriner**. Airlangga University Press. Surabaya.
- Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 1993. **Buku ajar Mikrobiologi Kedokteran**. Binarupa Aksara. Jakarta.