

HAEMATOLOGICAL PROFILE OF LAYING HENS AFTER NEWCASTLE DISEASE VACCINATION**Profil hematologi ayam petelur pasca vaksinasi *Newcastle Disease*****Anak Agung Sagung Kendran^{1*}, Gusti Ayu Yuniati Kencana²**¹Laboratorium Patologi Klinik Veteriner, Fakultas kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;²Laboratorium Virologi Veteriner, Fakultas kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234.*Corresponding author email: gungkendran@unud.ac.id

How to cite: Kendran AAS, Kencana GAY. 2024. Haematological profile of laying hens after Newcastle Disease vaccination. *Bul. Vet. Udayana*. 16(3): 801-808. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i3.p18>

Abstract

Newcastle disease (ND) is a viral disease that can cause high mortality in chickens. Hundreds of chickens died due to ND disease. Morbidity and mortality due to ND disease is very large. Viral diseases cannot be treated with antibiotics. Therefore prevention can only be done by vaccination. However, vaccination failure often occurs, it has been proven that there are still many reports of ND cases. Thus, to find out early before sick chickens are attacked by ND, this research aims to determine the hematological profile including: RBC, Hb, HCT, MCH, MCHC, MCH, PLT, WBC, Eosinophils, Monocytes, Neutrophils and Lymphocytes. The research method was a field survey with purposive sampling with blood sampling as a repeat period. The research sample consisted of 40 laying hens, 30 of which were vaccinated with the active ND vaccine of the Lasota strain and 10 without vaccination. Blood samples were taken with anticoagulation four times, namely once pre-vaccination and three times post-vaccination. The data obtained were analyzed by means of variance followed by the Duncan test using SPSS version 25. The results of the study stated that RBC, Hb, HCT, MCV, Neutrophils and Lymphocytes were significantly different ($P < 0.05$). Meanwhile MCV, MCHC, PLT, WBC, Eosinophils and Monocytes were not significantly different ($P > 0.05$).

Keywords: RBC, WBC, Newcastle Disease

Abstrak

Newcastle disease (ND) adalah penyakit virus yang dapat menyebabkan kematian tinggi pada ayam. Ratusan ayam mati akibat penyakit ND. Morbiditas dan mortalitas akibat penyakit ND sangat besar. Penyakit virus tidak dapat diobati dengan antibiotika. Oleh karena itu pencegahan hanya dapat dilakukan dengan vaksinasi. Namun sering terjadi kegagalan vaksinasi, terbukti masih banyak laporan kasus ND. Dengan demikian untuk mengetahui lebih awal sebelum ayam sakit terserang ND, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil hematologi meliputi: RBC, Hb, HCT, MCH, MCHC, MCH, PLT, WBC, Eosinofil, Monosit, Netrofil, dan Limfosit. Metoda penelitian adalah *survey* lapangan dengan *purposive* sampling dengan perioda pengambilan darah sebagai ulangan. Sampel penelitian 40 ekor ayam petelur,

30 ekor yang divaksinasi dengan vaksin ND aktif strain Lasota dan 10 tanpa vaksinasi. Sampel darah diambil dengan antikoagulan sebanyak empat kali, yaitu satu kali prevaksinasi dan tiga kali pascavaksinasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dilanjutkan uji Duncan menggunakan SPSS versi 25. Hasil penelitian menyatakan Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: RBC, Hb, HCT, MCV, Heterofil, dan Limfosit berbeda nyata ($P < 0.05$) dapat dipengaruhi oleh vaksinasi. Sedangkan MCV, MCHC, PLT, WBC, Eosinofil, dan Monosit tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dalam artian tidak dipengaruhi oleh vaksinasi ND. Disarankan untuk dapat melanjutkan penelitian ini dengan penelitian yang lebih kompleks terkait dengan ND, sehingga nantinya dapat dipakai pedoman untuk menanggulangi kejadian penyakit ND pada ayam.

Kata kunci: RBC, WBC , Newcastle Disease,

PENDAHULUAN

Penyakit tetelo atau *Newcastle Disease* (ND) di Bali lebih dikenal dengan istilah penyakit gerubug. Wabah ND terjadi di Indonesia dan sampai saat ini , termasuk juga di Bali. Penyakit ini bersifat akut sampai kronis, dapat menyerang semua jenis unggas terutama ayam, baik ayam ras maupun ayam kampung dengan mortalitas dan morbiditas mencapai 80 sampai 100% (Kencana *et al.*, 2016).

Agen penyebab ND adalah Avian Paramyxovirus type-1 (APMV-1), famili Paramyxoviridae, termasuk virus RNA. Famili Paramyxoviridae berbentuk pleomorfik, biasanya berbentuk bulat dengan diameter 100-500 nm, namun ada pula yang berbentuk filamen, dan beramplop (OIE, 2012). Pencegahan telah dilakukan dengan vaksinasi, disamping itu juga dengan biosekuriti dan sudah dilakukan secara rutin dan intensif sejak ayam berumur satu hari (DOC). Vaksinasi ND dapat diberikan melalui tetes mata, tetes mulut maupun suntikan. Vaksinasi bertujuan untuk memperoleh kekebalan spesifik yang protektif guna menghadapi kasus lapangan (Hewajuli dan Dharmayanti, 2015; Kencana *et al.*, 2016).

Keberhasilan vaksinasi adalah ayam akan mendapat kekebalan, sehingga terhindar dari ND, namun masih saja ada laporan kasus ND walaupun telah divaksinasi. Jadi dapat dikatakan bahwa vaksin tersebut belum aman. Pengamatan gejala klinis pasca vaksinasi, bermanfaat untuk mengetahui keamanan vaksin. Yang terpenting pengamatan subklinis akan memberikan manfaat lebih, karena sebelum tanda klinis muncul, sudah dapat diketahui ayam tersebut sudah mengalami gangguan fungsi tubuhnya. Pengamatan tersebut antara lain dengan melakukan pemeriksaan darah atau hematologi seperti mengetahui nilai total eritrosit, Hb, PCV, total dan diferensial leukosit.

Eritrosit atau sel darah merah sendiri memiliki tugas penting sebagai pembawa oksigen dari paru-paru menuju ke seluruh bagian tubuh. Sel darah merah mengandung hemoglobin dan dibuat langsung oleh sumsum tulang belakang. Peran eritrosit dalam tubuh hewan adalah dalam hal pengangkutan oksigen keseluruh tubuh. Nutrisi juga ditransportasi oleh eritrosit. Indikasi kekurangan nutrisi dalam tubuh akan diperlihatkan oleh kadar Hemoglobin (Hb) yang rendah disebut dengan anemia. Selain Hb anemia juga disebabkan oleh penurunan kadar eritrosit. Keseluruhan ini akan mempengaruhi respon ayam terhadap keberhasilan vaksinasi, karena syarat vaksinasi adalah ayam harus sehat (Samour, 2015).

Darah merupakan komponen yang mempunyai fungsi yang sangat penting dalam pengaturan fisiologis tubuh dan media transport yang paling penting hampir semua fungsi tubuh. Darah juga sangat berperan di dalam memelihara keseimbangan antar sel di dalam tubuh dan antara sel-sel tubuh dengan lingkungan luarnya. Menurut Jain (1993) pemeriksaan hematologis pada hewan berfungsi sebagai screening test untuk menilai kesehatan secara umum, kemampuan tubuh melawan infeksi, untuk evaluasi status fisiologis hewan dan untuk

membantu menegakkan diagnosa. Menurut Salim (1987), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi gambaran darah (jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit) diantaranya adalah umur, jenis kelamin, aktivitas kerja, ras, status nutrisi, laktasi, ketinggian tempat, dan temperatur lingkungan. Meskipun penelitian mengenai gambaran darah pada ternak unggas telah banyak dilakukan, namun perbandingan gambaran darah pada ayam khususnya ayam bangkok, ayam kampung dan ayam peranakan belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian yang mengkaji perbandingan gambaran darah khususnya tentang jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit ayam bangkok, ayam kampung, dan ayam peranakan berjenis kelamin jantan.

Leukosit berperan penting dalam sistem pertahanan tubuh, terdiri dari eosinofil, basofil, heterofil, monosit, dan limfosit. Munculnya limfosit merupakan indikasi terbentuknya antibodi pasca vaksinasi yang berkaitan dengan peran leukosit sebagai prekursor terbentuknya antibodi. Vaksinasi mengakibatkan peningkatan leukosit (Roitt, 2011).

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Metoda penelitian adalah survey lapangan dengan *purposive* sampling dengan perioda pengambilan darah sebagai ulangan. Sampel penelitian 20 ekor ayam petelur yang divaksinasi, diambil darahnya secara acak dari 1000 ekor yang vaksin ND. Sampel darah diambil sebanyak empat kali, yaitu satu kali pravaksinasi dan tiga kali pascavaksinasi. Metoda vaksinasi menggunakan vaksin aktif ND LaSota secara injeksi intramuskuler sebanyak 0,3 ml.

Pemeriksaan Darah

Darah diambil menggunakan spuit 3ml, secara intravena melalui vena *brachialis* ditampung dalam tabung yang berisi antikoagulan EDTA. Selanjutnya darah tersebut dibawa ke laboratorium untuk diperiksa. Darah dimasukkan ke dalam peralatan otomatis hematology. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah profil hematologi darah yang terdiri dari jumlah sel darah merah (eritrosit), hemoglobin (Hb), hematokrit (PCV), Mean Corvuskular Haemoglobine (MCH), Mean Corvuskular Hemoglobine Concentration (MCHC), Platelet (PLT), total leukosit (WBC), dan diferensial leukosit (limfosit, heterofil, monosit, eosinofil, dan basofil). Pemeriksaan sampel darah dengan alat *auto hematology* yang merupakan alat otomatis untuk menghitung nilai komponen darah atau hemogram hewan. Sampel darah yang berisi antikoagulan EDTA diambil dengan sampling needle. Hasil penghitungan dapat dilihat secara otomatis pada layar monitor.

Pemeriksaan Differensial Lekosit

Untuk metoda pemeriksaan differensial lekosit dilakukan dengan metoda hapus darah. Darah ditetaskan kedalam obyek gelas, ditarik dengan gelas penutup dengan posisi 30°C, kemudian diwarnai dengan giemza, selanjutnya diperiksa dibawah mikroskope.

Analisis data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan Sidik Ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan menggunakan SPSS versi 25 (Steel dan Torrie 1981)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum ayam divaksinasi, pengambilan darah dilakukan dengan menggunakan jarum 3ml dan dimasukkan kedalam tabung yang telah berisi antikoagulansia. Tabung tersebut dibawa ke laboratorium untuk diperiksa lebih lanjut. Pengambilan darah selanjutnya setelah ayam

tersebut divaksinasi, dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval satu minggu (7 hari) dengan metoda yang sama dengan pengambilan darah pertama. Adapun hasil pemeriksaannya ditunjukkan pada dalam tabel berikut ini. Setelah signifikansi didapatkan, dilanjutkan dengan menganalisis dari masing - masing perlakuan untuk bisa diketahui perlakuan yang mana yang dapat mempengaruhi hasil vaksinasi ND Lasota ini. Signifikansi yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) tidak dilanjutkan dengan uji Duncan

Pembahasan

Red Blood Cells (RBC) atau yang biasanya sering disebut sel darah merah adalah jenis sel darah yang merupakan transfortasi utama pada hewan untuk menghantarkan oksigen ke jaringan tubuh. Sel darah merah juga dikenal sebagai eritrosit. Sel darah merah mengambil oksigen dari paru - paru dan menghantarkannya ke jaringan tubuh melalui kapiler tubuh (Vinay *et al*, 2007). Dalam hal ini RBC hasil penelitian berbeda nyata ($P<0,05$), dimana nilai tertinggi ada pada seminggu setelah vaksinasi ($P<0,05$). Setelah dua minggu dan tiga minggu setelah vaksinasi nilai RBC kembali seperti sebelum vaksinasi.

Eritrosit memiliki sitoplasma yang mengandung banyak hemoglobin (Hb). Hemoglobin merupakan suatu biomolekuler yang mengandung zat besi yang dapat mengikat oksigen dan bertanggungjawab atas warna merah pada sel darah. Setiap sel darah merah mengandung 270 juta molekul hemoglobin (Hb) (D'Alessandro, 2017). Hemoglobin dalam penelitian, memberikan pernyataan yang berbeda nyata ($P<0,05$) dimana seminggu setelah vaksinasi memberikan penilaian yang tertinggi, kemudian setelah dua minggu dan tiga minggu menunjukkan hasil yang tidak ada perbedaan dalam artian menurun sama dengan hemoglobin ayam yang tidak divaksinasi.

Hematokrit (HCT) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P<0,05$) , dimana nilai setelah seminggu vaksinasi menunjukkan angka yang tertinggi. Setelah itu dua minggu dan tiga minggu hasilnya tidak berbeda, sedangkan nilai setelah tiga minggu sama dengan ayam yang tidak divaksinasi. Hal ini nilai hematokrit sebanding dengan nilai sel darah merah (RBC) (Widjayakusuma dan Sikar, 1986). Nilai Hematokrit dinyatakan dalam bentuk persentase. Nilai hematokrit adalah persentase sel darah merah total dalam darah. Dengan kata lain, nilai hematokrit adalah persentase sel darah merah dalam 100 ml darah (Nossafadli *et al.*, 2014). Nilai hematokrit juga bisa dinyatakan dalam persentase. Fungsi perhitungan hematokrit adalah untuk mengetahui tingkat anemia pada hewan.

Indek Mean Cell Hemoglobin (MCH) adalah nilai yang mengindikasikan berat Hb rata-rata di dalam sel darah merah, dan oleh karenanya menentukan kuantitas warna sel darah merah. MCH dapat digunakan untuk mendiagnosa anemia. Penurunan MCH terjadi pada hewan anemia mikrositik dan anemia hipokromik. Peningkatan MCH terjadi pada hewan defisiensi besi. Namun dalam hasil penelitian ini tidak terjadi peningkatan maupun penurunan. Jadi hasil penelitian menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata antara ayam yang divaksinasi maupun tidak divaksinasi.

Mean Corpuscular Volume (MCV) pada penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran sel darah merah ayam menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$). Setelah seminggu vaksinasi ND menunjukkan nilai MCV lebih tinggi dan berbeda nyata dengan hasil vaksinasi setelah dua minggu, tiga minggu dan bahkan dengan ayam yang tanpa divaksinasi. Hasil MCV setelah dua minggu dan tiga minggu menurun dan berbeda nyata dengan setelah seminggu vaksinasi.

Mean Corpuscular Hemoglohine Consentration dan Platelet (PLT) menunjukkan bahwa ayam yang tidak divaksinasi, ayam yang divaksinasi setelah seminggu, dua minggu dan tiga minggu vaksinasi ND menunjukkan tidak adanya perbedaan ($P>0,05$). Hal ini menerangkan kepada kita bahwasanya ayam yang divaksinasi ND tidak memperlihatkan pengaruhnya pada

parameter tersebut. Rataan Konsentrasi hemoglobin untuk menunjukkan adanya anemia hipokromik atau hiperkromik pada hewan. Jika rataannya lebih rendah dari nilai normal maka dikatakan hewan tersebut menderita anemia hipokromik. Sebaliknya jika nilainya lebih tinggi dari normal dikatakan hiperkromik. Begitu pula platelet (trombosit) merupakan kepingan darah yang diproduksi oleh sumsum tulang. Dimana trombosit akan berfungsi dalam proses pembekuan darah. Dengan adanya vaksinasi ND jelas peranan dari PLT tidak terpengaruh.

Peran sel darah putih (WBC) untuk mempertahankan tubuh dari serangan virus atau bakteri. Dengan dilakukannya vaksinasi maka diharapkan supaya hewan tersebut sehat (Zinkl JG, 1981). Dalam vaksinasi ND yang dilakukan baik pada ayam yang tidak divaksinasi maupun yang divaksinasi menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Dengan demikian boleh dikatakan bahwa vaksin tersebut tidak memberikan respon kekebalan. Ayam yang divaksinasi dengan vaksin ND, setelah seminggu, dua minggu dan tiga minggu menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan ayam yang tanpa vaksinasi.

Eosinofil akan merespon agen kemotaktik, bersifat fagositik dan menghasilkan metabolit oksigen yang sama. Fungsi utama eosinofil adalah untuk memodulasi dan membatasi respon inflamasi dengan menetralkan zat inflamasi seperti histamin dan dengan memfagosit kompleks imun (Zinkl JG, 1981). Eosinofil dalam penelitian ini baik ayam yang divaksinasi maupun tidak, akan menunjukkan hasil yang sama. Ini menandakan bahwa ayam yang divaksinasi tidak merespon sistem kekebalan tubuh.

Monosit adalah sel yang belum matang, yang matang akan menjadi makrofage jaringan. Monosit dalam penelitian ini, pada ayam yang tidak divaksinasi menunjukkan nilai yang sama dengan ayam yang telah divaksinasi dua minggu dan tiga minggu. Namun pada ayam yang setelah seminggu mendapatkan vaksinasi memberikan jumlah monosit yang nyata lebih tinggi. Akan tetapi monosit pada ayam setelah dua dan tiga minggu divaksinasi menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata.

Heterofil berfungsi untuk membunuh dan mencerna mikroorganisme yang menyerang tubuh (Zinkl LG., 1981). Setelah seminggu vaksinasi ND, nilai eosinofil paling tinggi ($P < 0.05$) dan berbeda dengan dua minggu setelah vaksinasi. Sesuai dengan fungsi dari neutrofil adalah untuk memfagositosis benda asing dengan mengeluarkan senyawa oksidatifnya yang akan menghancurkan atau mematikan patogen yang dikenal dengan istilah *respiratory burst* (Rustikawati *et al.*, 2012).

Dari hasil penelitian ini, limfosit berbeda nyata ($P < 0,05$). Setelah diuji lanjut untuk melihat dari masing-masing perlakuan, ternyata kadar limfosit setelah seminggu vaksinasi adalah menurun nyata lebih rendah dari ayam yang tidak divaksinasi. Kemudian dua minggu dan tiga minggu setelah vaksinasi ND ternyata meningkat nyata ($P < 0.05$) dan menyamai dengan ayam yang tidak divaksinasi. Kadar limfosit setelah dua minggu dan tiga minggu setelah vaksinasi menyamakan nilainya dengan ayam yang tidak divaksinasi, ini berarti vaksinasi tersebut tidak memberikan hasil yang bermakna terhadap ayam - ayam yang divaksin ND tersebut. Dalam artian vaksinasi boleh dikatakan tidak berhasil dari segi nilai limfosit.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: RBC, Hb, HCT, MCV, Heterofil, dan Limfosit berbeda nyata ($P < 0.05$) dapat dipengaruhi oleh vaksinasi. Sedangkan MCV, MCHC, PLT, WBC, Eosinofil, dan Monosit tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dalam artian tidak dipengaruhi oleh vaksinasi ND.

Saran

Penelitian ini dapat dilanjutkan untuk mengetahui pengaruh vaksinasi ND dengan penelitian yang lebih kompleks, sehingga nantinya dapat dipakai pedoman untuk menanggulangi kejadian penyakit ND pada ayam, sehingga Bali dan Indonesia dan bahkan dunia bisa bebas dari penyakit ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Trimakasih kami ucapkan kepada DIPA PNBP Universitas Udayana TA-2023 sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan penelitian B/1.719/UN14.4.A/PT.01.03/2023, tanggal 02 Mei 2023, atas dana penelitian yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

Addass PA, David I, Edward A, Zira, & Midak. 2012. Effect of age,sex and management system on some haematological parameters of intensively and semi- intensively kept chicken in Mubi. Adamawa State Nigeria. Iranian J of App. Anim. Sci. 2 (3) : 277-282.

D'Alessandro A. 2017. Red Blood Cell Proteomics Update: Is There More To Discover. Blood Trasfusion 15 (2): 182-187

Etim N, Enyinihi E, Akpabio U, & Edem. 2014. Effects of nutrition on haemotology of rabbits: A review. J. European Sci. 10 (3): 413-423.

Hewajuli DA, & Dharmayanti NLP. 2015. Patogenitas Virus Newcastle Disease Pada Ayam. Wartazoa 21 (2): 72-80

Jain NC, 1993. Essential of Veterinary Hematology Lea and Febriger, Philadelphia.

Kencana GAY, Suartha IN, Paramita NMAS, & Handayani AN. 2016. Vaksin Kombinasi Newcastle Disease dengan Avian Influenza Memicu Imunitas Protektif pada Ayam Petelur terhadap Penyakit Tetelo dan Flu Burung. Jurnal Veteriner 17(2): 257 – 264.

Nossafadli M, Handarini R, & Dihansih E. 2014. Profil Darah Domba Ekor Tipis (*Ovis aries*) yang Diberi Ransum Fermentasi Isi Rumen Sapi. Jurnal Pertanian, 5 (2): 95-103.

Office International Epizootic (OIE). 2012. Newcastle Disease. OIE Terrestrial Manual. www.oie.int. [18 Oktober 2023]

Roitt IM. (2011). Pokok-pokok Ilmu Kekebalan. PT Gramedia. Jakarta.

Rustikawati IK. 2012. Efektivitas Ekstrak Sargassum sp, Terhadap Differensial Leukosit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diinfeksi *Streptococcus iniae*. Jurnal Akuatika, 3(2): 125-134.

Salim B. 1987. Fisiologi Hewan Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

Samour J. 2015. Diagnostic Value of Hematology in Clinical Avian Medicine. Volume II. Harrison GJ, Lightfoot TL. Spix Publishing, Florida.

Senne DA, King DJ, & Kapczynski . 2004. Control of Newcastle disease by vaccination. De Biol. Journal 2004.119:165-70.

Siswanto, & Sulabda, IN. 2016. Titer Antibodi dan Hitung Jenis Leukosit Ayam Potong Jantan Pasca Vaksinasi Virus Newcastle Disease. Indonesia Medicus Veterinus Januari 2016 5(1) : 89-95

Steel RGD, & Torrie JH. (1981). Principles and Procedure of Statistics. ABiometric

Vinay K, Abal KA, Abbas, Nelson F, Richard N, & Mitchell. 2007. Robbins Basic Pathology 8th ed.

Widjayakusuma, & Sikar. 1986. Fisiologi Hewan Laboratorium Fisiologi dan Farmakologi. FKH-IPB Bogor.

Zinkl JG. 1981. The Leukosytes. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practic, 11 (2).

Tabel

Tabel 1. Hasil Analisis Varian RBC, WBC, Hb, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, Eosinofil, Monosit, Heterofil dan Limfosit Darah Ayam Petelor Sebelum dan Setelah Diivaksinasi ND.

Parameter	Signifikansi (0.05)
RBC (mm ³)	0.019 P<0.05
WBC (mm ³)	0.521 P>0.05
Hb (mm ³)	0.013 P<0.05
HCT (%)	0.000 P<0.05
MCV (fL)	0.000 P<0.05
MCH (pg)	0.339 P>0.05
MCHC (g/dl)	0.094 P>0.05
PLT (10 ³ /uL)	0.662 P>0.05
Eosinofil (%)	0.276 P>0.05
Monosit (%)	0.115 P>0.05
Heterofil (%)	0.050 P=0.05
Limposit (%)	0.017 P<0.05

Tabel 2 Uji Duncan pada perlakuan yang yang memberikan hasil yang signifikan.

RBC mm ³	P2	1.9090 a	
	P3	2.0780 a	2.0780 b
	P0	2.1040 a	2.0780 b
	P1		2.2670 b
Hb mm ³	P2	8.020 a	
	P3	8.220 a	
	P0	8.550 a	8.550 b
	P1		9.330 b

Tabel 3. Analisis Duncan terhadap RBC, Hb, HCT, MCV, Heterofil, Limfosit

RBC mm ³	P2	1.9090 a	Hb mm ³	P2	8.020 a
	P3	2.0780 ab		P3	8.229 a
	P0	2.1040 ab		P0	8.550 ab
	P1	2.2670 b		P1	9.330 b
HCT %	P2	20.770 a	MCV fL	P2	108.960 a
	P3	22.750 ab		P3	109.550 a
	P0	23.360 b		P0	111.270 a
	P1	25.980 c		P1	114.640 b
Heterofil %	P2	24.40 a	Limfosit %	P1	48.00 a
	P3	29.20 ab		P0	59.40 b
	P0	33.30 ab		P3	62.00 b
	P1	38.10 b		P2	65.20 b