

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK SEBAGAI  
PAKAN TAMBAHAN TERHADAP JUMLAH  
DAN BERAT TELUR AYAM "DORAB"**



**OLEH :**

**TRİYONO**

**MAGETAN-JAWA TIMUR**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2002**

1 1 1 1 1 1 1

UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA  
FACULTY OF VETERINARY MEDICINE  
"PROBIO" PADA BAKTERI YANG BAKAL



**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK SEBAGAI PAKAN  
TAMBAHAN TERHADAP JUMLAH DAN BERAT TELUR  
AYAM “DORAB”**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

Pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

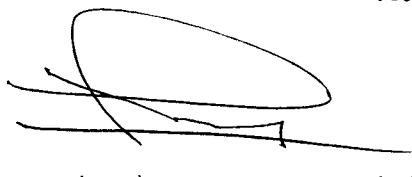
Oleh :

**TRIYONO**

069311956

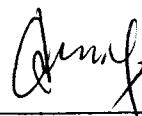
menyetujui,

Komisi Pembimbing



**DR. RTS. ADIKARA** Drh. MS

Pembimbing Pertama



**IR. KISMIYATI**, MSi

Pembimbing Kedua

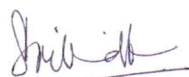
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

Menyetujui  
Panitia Penguji



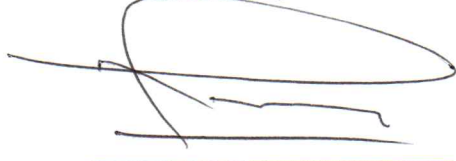
Prof. Dr. Mustahdi Suryoatmodjo, MSc., Drh.

Ketua



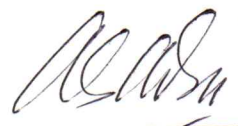
Ir. Hj. Sri Hidanah, MS.

Sekretaris



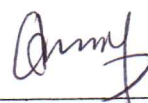
Dr. RTS. Adikara, MS, Drh.

Anggota



Ahmad Sadik, Drh

Anggota



Ir. Kismiyati, MSi.

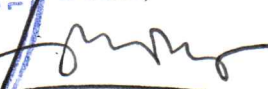
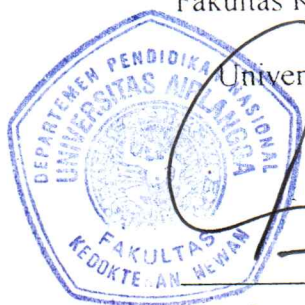
Anggota

Surabaya, 9 April 2002

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Dr. Ismudiono, MS., Drh.

## **PENGARUH PEMBERIAN PRO-BIOTIK SEBAGAI PAKAN TAMBAHAN TERHADAP JUMLAH TELUR DAN BERAT TELUR AYAM “DORAB”**

**TRIYONO**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik sebagai bahan pakan tambahan pada ayam “Dorab” terhadap jumlah dan berat telurnya.

Pada penelitian ini digunakan 40 ekor ayam “Dorab” betina umur 7 bulan. Penelitian dilakukan selama 5 minggu. Selama penelitian ayam ditempatkan pada kandang *battery* dengan ransum jagung kuning giling, bekatul, dan konsentrat. Pemberian air minum diberikan secara *ad libitum*.

Penelitian dilakukan dengan menambahkan probiotik dalam air minum dengan 4 perlakuan. Kelompok PO sebagai kontrol. Kelompok P1 memperoleh formulasi 1 ml pro biotik/ liter air minum. Kelompok P2 memperoleh formulasi 2 ml pro biotik /liter air minum. Kelompok P3 memperoleh formulasi 3 ml pro biotik/ liter air minum. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah berat dan jumlah telur ayam Dorab.

Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dianalisis dengan analisis Varian (Anava) dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil penelitian terhadap jumlah telur ayam “Dorab” perminggu perlakuan P2 dan P3 menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dibandingkan Kontrol (P0) dan P1 akibat perlakuan ( $P \leq 0,01$ ). Sedangkan dari berat telur diketahui bahwa perlakuan yang diberikan pada penelitian ini tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap berat telur ayam “Dorab”.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrahim.

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena hanya atas ijin dan karunia-Nya yang tak terhingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Berbagai cara untuk meningkatkan produktivitas ayam tipe petelur telah banyak dilakukan. Penelitian dengan pemberian probiotik untuk mengetahui pengaruhnya terhadap jumlah dan berat telur ayam “Dorab” telah dilakukan. Hasil penelitian tersebut dituangkan dalam tulisan ini.

Pada kesempatan ini , dengan penuh rasa hormat penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan menempuh kuliah di Fakultas Kedokteran Hewan UNAIR. . Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada bapak Dr. RTS. Adikara, drh., MS selaku pembimbing pertama, ibu Ir. Kismiyati, MSi selaku pembimbing kedua atas dorongan semangat, bimbingan dan sarannya. Juga kepada bapak Koesnoto, drh., bapak Anam Al Arif drh.,MP., ibu Emy Koestanti drh., atas petunjuk, saran serta bantuannya

Kepada Ayah dan Ibu tercinta, rasa hormat dan sembah bakti penulis haturkan selalu atas dorongan semangat dan cinta kasih yang tulus demi kepentingan ananda di masa depan. Tak lupa pula buat Helen tersayang serta saudara-saudaraku semua terima kasih atas dukungan dan perhatiannya selama ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Walaupun demikian penulis berharap bahwa hasil-hasil yang dituangkan dalam skripsi ini bisa menambah wawasan bagi pembacanya dan berguna bagi pemakai hasil penelitian ini.

Surabaya, April 2002

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah.....	4
I.3. Landasan Teori.....	4
I.4. Tujuan Penelitian.....	6
I.5. Manfaat Penelitian.....	6
I.6. Hipotesis Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1. Karakteristik Ayam “Dorab”.....	7
II.2. Pakan Ayam type Petelur dan Probiotik.....	8
II.3. Produktivitas Ayam “Dorab”.....	12
II.3.1. Produksi Telur .....	13
II.3.2. Berat Telur .....	14
<b>BAB III MATERI DAN METODE</b>	
III.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
III.2. Materi Penelitian .....	15



III.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	15
III.4. Metode Penelitian .....	15
III.5. Parameter Yang Diamati .....	16
III.6. Rancangan Percobaan dan Analisis Data.....	16
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
IV.1. Jumlah Telur .....	18
IV.2. Berat Telur .....	19
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
V.1. Jumlah Telur .....	20
V.2. Berat Telur.....	21
<b>BAB VI KESIMPULAN</b>	
VI.1. Kesimpulan .....	23
VI.2. Saran .....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>25</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Kebutuhan berbagai nutrient pada ayam petelur type ringan.....	9
2. Pengaruh Perlakuan/Dosis terhadap Rata-rata Jumlah telur Ayam “Dorab” perminggu selama Penelitian .....	17
3. Pengaruh Perlakuan/Dosis terhadap Rata-rata Berat telur Ayam “Dorab” perminggu selama Penelitian.....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil dan Analisis data Jumlah Telur Ayam “Dorab” selama Penelitian.....	29
2. Hasil dan Analisis data Berat Telur Ayam “Dorab” selama Penelitian .....	31
3. Hasil dan Analisis data Rataan Berat Telur Ayam “Dorab” selama Penelitian	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kurva Produksi Ayam.....	32
2. Kurva Jumlah Telur Ayam “Dorab” per minggu selama Penelitian.....	33
3. Kurva Rataan Berat Telur Ayam “Dorab” per minggu selama Penelitian.....	33

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

*Rahayu*

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang Penelitian**

Permintaan daging dan telur dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk, kenaikan pendapatan perkapita serta kesadaran akan pentingnya gizi bagi masyarakat. Untuk memenuhi permintaan daging dan telur yang terus meningkat tersebut, pemerintah serta masyarakat telah berupaya meningkatkan populasi dan produktivitas peternakan yang telah ada. Adanya berbagai jenis ayam Buras (bukan ras) yang cukup besar di Indonesia, tidak tertutup kemungkinan untuk mengembangkan usaha peternakan ayam, sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan akan daging dan telur yang masih kurang.

Ayam Buras memiliki beberapa keunggulan sehingga lebih disukai masyarakat. Telur ayam Buras rasanya lebih gurih, dan bau amisnya juga lebih rendah dibandingkan dengan telur ayam Ras (Sujionohadi dan Setiawan, 1994). Daging ayam Buras juga memiliki keistimewaan tersendiri yakni teksturnya yang kenyal, dengan cita rasa yang lebih gurih dan sedikit lemak, pada umumnya lebih disukai masyarakat. Dengan beberapa keunggulan produk ayam Buras tersebut maka usaha peternakan ayam Buras memiliki prospek yang cerah untuk dikembangkan (Sarwono, 1988).

Berbagai usaha telah dilakukan untuk peningkatan produksi ayam Buras antara lain dengan tata laksana pakan, pemeliharaan yang intensif, vaksinasi/pengobatan, dan peningkatan mutu genetik. Perbaikan mutu genetik dapat

dilakukan dengan mencari ayam buras jenis baru yang sudah beradaptasi di Indonesia. Ayam Arab merupakan salah satu ayam Buras yang memiliki spesifikasi tersendiri dan sudah banyak dikenal oleh masyarakat (Sujono, 1996). Para peternak awam di Jawa Timur menyebutnya ayam "Dorab"(Dominan Arab). Kebiasaan peternak di daerah lain menyilangkan ayam Arab dengan pelbagai jenis ayam lain juga telah melahirkan puluhan jenis ayam baru di antaranya dikenal dengan nama Ayam *Jeblu, Poncini, Dablo, Lurik, Bekung Arabika, Hyrab* dan lain-lain.. Beberapa jenis ayam Arab hasil silangan bahkan tidak memiliki nama (Triharyanto,2001). Asal-usul ayam Arab sendiri masih simpang siur. Ada pendapat bahwa ayam Arab yang dikenal saat ini berasal dari hadiah Raja Fadh di Saudi Arabia kepada Tenaga Kerja Indonesia yang kemudian dibawa pulang ke Indonesia. Pendapat lain menganggap ayam Arab asli berasal dari Belgia (Sarwono, 2001). Fenomena mengenai keaslian ayam Arab ini mengundang polemik dan kontroversi diantara para praktisi dan pengamat ayam (Triharyanto, 2001).

Meski berbeda nama, namun ayam hasil silangan ini memiliki keseragaman genetik yang khas. Ayam silangan ("Dorab") memiliki warna bulu yang khas yaitu berwarna hitam bertotol-totol putih pada seluruh bagian tubuhnya, tetapi bagian kepala sampai leher lebih berwarna putih dengan ekor berwarna hitam. Memiliki berat badan berkisar antara 1-1,5 kg dan tergolong jenis ayam petelur tipe ringan, karena berat badan tidak melebihi 1800 gram ( Widodo, 1999). Mulai bertelur umur 5,5 bulan dengan warna kerabang telur putih dan berat telur hampir sama dengan ayam Buras. Memiliki produksi telur yang tinggi karena ayam "Dorab" tidak



memiliki sifat mengeram. Ayam “Dorab” juga memiliki daya adaptasi yang baik sekali dengan lingkungannya (Sujono, 1996).

Dengan adanya sifat tersebut ayam “Dorab” dianggap mempunyai potensi yang cukup tinggi sebagai ayam petelur dengan kualitas telur ayam Buras, sehingga punya potensi yang baik untuk dikembangkan secara luas di Indonesia.

Pada suatu usaha peternakan ayam umumnya diharapkan adalah dengan pemberian ransum pakan murah dan efisien, dapat diperoleh daging atau telur sebanyak-banyaknya dalam waktu yang kita harapkan. Berbagai usaha dan cara telah dilakukan antara lain dengan pemberian bahan pakan yang berkualitas. Baik sebagai tambahan atau pelengkap yang dapat memacu pertumbuhan dan efisiensi penggunaan ransum pakan ( Martawati 1999). Unggas pada umumnya hanya mampu mencerna serat dalam jumlah relatif sedikit, ayam misalnya hanya mampu mencerna serat kasar sampai 9% (Dean dan Scoot, 1969 dalam Sutrisno,2000). Kandungan serat kasar yang tinggi dalam ransum akan menurunkan pencernaan bahan pakan. Oleh karena itu perlu dicarikan bahan pakan tambahan alternatif yang dapat membantu proses pencernaan makanan pada saluran pencernaan ayam.

Salah satu alternatif bahan alami sebagai bahan pakan tambahan yang diharapkan mempunyai nilai ekonomis tinggi adalah pro-biotik . Di dalam pro-biotik terdapat kandungan bakteri fermentasi dari jenis *lactobacillus* dan bakteri *asam laktat*. Bakteri asam laktat selalu menjadi pilihan sebagai probiotik dengan alasan bahwa bakteri jenis tersebut jarang sekali bersifat patogen. Bakteri asam laktat ini berdasarkan sifatnya memiliki keamanan dan fungsi yang tepat sebagai



probiotik. (Ray, 1996). Menurut Mulder (1996 dalam Paramita dan Koestanti dkk, 2000) probiotik yang sering digunakan terutama terdiri dari *Lactobacilli*, *Streptococci*, *Bifidobacteria*, *Bacili* dan *Yeast*. Mikroorganisme ini berperan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen dengan menurunkan pH di dalam usus melalui produksi *lactate*, *Lactic acid* dan *Volatile Fatty acid*.

Berdasarkan potensi yang dimiliki tersebut tidak menutup kemungkinan apabila probiotik digunakan sebagai pakan tambahan (*feed additives*) pada ayam “Dorab” untuk meningkatkan jumlah dan berat telurnya.

### 1.2. Perumusan Masalah

Bertitik tolak dari latar belakang tersebut dalam penelitian ini ingin diketahui :

Apakah Probiotik yang ditambahkan dalam air minum Ayam “Dorab” dapat meningkatkan jumlah dan berat telur.

### 1.3. Landasan teori

Pada ternak monogastrik, pencernaan zat makanan terutama dilakukan secara ensimatis, walaupun demikian saluran gastrointestinalis berisi berbagai macam organisme sejak 24 jam setelah lahir (Wilbur dkk, 1960 dalam Parakkasi 1990). Jenis-jenis organisme yang sering dijumpai dalam saluran pencernaan unggas antara lain : *Coli*, *Clostridia*, *Enterococi*, *Lactobacilus*, *Sreptococci*, kapang, dan jamur.

Dalam ransum pakan hewan, pencernaan karbohidrat yang berupa pati cukup tinggi (95%). Akan tetapi bila ada unsur-unsur tanaman seperti : *selulosa*, *hemiselulosa*, *lignin* dan sebagainya menyebabkan pencernaan karbohidrat ,dan zat-zat makanan lainnya umumnya menurun.

Kadar serat kasar yang tinggi akan menurunkan nilai *Total Digestible Nutrients* suatu bahan makanan, dapat menurunkan pertambahan berat badan ternak, dan menurunkan efisiensi penggunaan makanan (Parakkasi 1990))

*Sellulosa* atau *hemiselulosa* yang sampai ke usus besar monogastrik akan mengalami proses fermentasi oleh mikroorganisme menjadi asam-asam folatil seperti halnya dengan ternak ruminan (Yang dkk 1970 dalam Parakkasi 1990). Intensitas fermentasi tersebut akan tergantung kepada lamanya komponen-komponen berada dalam saluran pencernaan.

Peragian kumpulan flora saluran pencernaan menghasilkan sejumlah asam organik pada binatang inangnya. Belum dapat diketahui apakah mereka secara luas berguna. Dengan memperhatikan pH yang terdapat dalam usus, mungkin juga dapat mempengaruhi aktivitas enzim. Sintesis nukleotida yang dihasilkan oleh laktobasillus mungkin bermanfaat bagi binatang inangnya. Vitamin B merupakan hasil sintesis, tetapi mempunyai kemungkinan dapat memberi manfaat yang sangat kecil pada hewan inangnya. Vitamin A juga merupakan hasil sintesis dan mungkin berguna terhadap kebutuhan anak ayam pada saat makanannya berkurang.

Dalam probiotik berisi koloni bibit mikroba *fermentatif* yang diharapkan akan memfermentasikan bahan organik yang sesuai menjadi unsur-unsur organik yang bermanfaat bagi binatang induk (Hermady, 1996)

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik dalam air minum terhadap jumlah dan berat telur ayam “Dorab”.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah upaya penggunaan probiotik sebagai bahan pemacu produksi dalam ransum ayam “Dorab”.

#### **1.6. Hipotesis penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah tersebut hipotesis yang akan diuji adalah Penambahan probiotik dalam ransum pakan ayam “Dorab” dapat meningkatkan jumlah dan berat telur.

**BAB II**  
**TINJAUAN PUSTAKA**

*Rakayu*

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1. Karakteristik Ayam “Dorab”

Berbeda dengan jenis ayam buras lainnya, ayam “Dorab” secara fenotif dan genotif memiliki warna bulu yang seragam baik jantan maupun yang betina (Sujono, 1996). Pada jantan dewasa memiliki pial dan jengger yang lebih besar dari betina dan memiliki taji. Ayam “Dorab” mempunyai gerakan yang lincah dan cenderung liar. Hal yang lebih menguntungkan yaitu memiliki daya adaptasi bagus sekali di alam tropik (Sujono,1996).

Memiliki bobot tubuh sekitar 1,5 kg (Widodo, 1999). Dengan ukuran tubuh yang relatif kecil tersebut Ayam “Dorab” saat umur produksi hanya memerlukan konsumsi pakan 80-90 g/ekor/hari (Sujono, 1996) atau 70-80 g/ekor/hari (Sarwono,2001).

Ayam “Dorab” memiliki produktivitas bertelur yang baik sekali, Sarwono (2001) berpendapat ayam “Dorab” betina selama masa produksi mampu bertelur 280 butir per tahun, 200-250 butir per tahun (Sujono,1996). Ukuran telur mirip dengan ayam Buras dengan berat rata – rata 40 g dan kerabangnya berwarna putih (Widodo, 1999 )

Ayam “Dorab” mempunyai perbedaan dengan ayam Buras yaitu sifatnya yang tidak mau mengerami telurnya. Hal inilah yang menyebabkan ayam “Dorab” memiliki produktivitas telur yang cukup tinggi (Sujono,1996)



Tilman dkk ( 1989 dalam Widodo , 1999) mengemukakan bahwa pakan adalah bahan yang dapat dimakan dan dicerna seluruhnya atau sebagian serta tidak mengganggu kesehatan hewan yang bersangkutan. Dalam penyusunan pakan tersebut harus diusahakan dalam keseimbangan dan sesempurna mungkin. Suatu pakan dikatakan seimbang apabila dapat menyediakan semua zat – zat pakan yang dibutuhkan ternak untuk keperluan hidupnya selama sehari semalam ( Anggorodi,1985 ) sehingga yang harus diperhatikan dalam memilih bahan – bahan pakan sebagai penyusun ransum ayam petelur antara lain palatabilitas , bentuk fisik , kandungan zat gizi, ketersediaan hingga harga pakan tersebut (Wahyu,1992 ).

Kualitas dan kuantitas ransum sangat menentukan untuk menghasilkan pertumbuhan, produksi dan efisiensi penggunaan pakan maksimum. Agar zat-zat makanan yang terkandung dalam ransum itu dapat dikonsumsi, dicerna, dicegah dari kerusakan, diabsorpsi dan ditransformasikan ke sel-sel dalam tubuh secara optimal, seringkali ditambahkan pakan tambahan (Wahyu, 1992).

Menurut Church and Pond (1988 dalam Suharnowo 1998) pakan tambahan (*feed additives*) didefinisikan sebagai bahan yang sengaja ditambahkan ke dalam ransum, untuk merangsang pertumbuhan atau jenis penampilan yang lain (seperti produksi telur), memperbaiki efisiensi penggunaan pakan atau mempunyai fungsi khusus dalam kesehatan dan metabolisme ternak. Pemberian pakan tambahan dapat dicampurkan pada pakan atau dilarutkan dalam air minum sesuai dengan aturan dan bentuk fisiknya.

Beberapa peternak sudah mengenal dan mengetahui manfaat bahan pakan tambahan tersebut bagi kelangsungan produksi ternaknya. Salah satu bahan tambahan tersebut adalah probiotik (Hermady 1996). Probiotik mulai dikenal tahun 1965 sejak Lily dan Sillwell mempopulerkannya, walaupun sebenarnya konsep probiotik telah digunakan sejak tahun 1900-an. Saat ini probiotik diartikan sebagai preparat yang terdiri dari mikroba hidup yang dimasukkan ke dalam tubuh manusia atau ternak secara oral, serta diharapkan mampu memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan dengan cara memperbaiki sifat-sifat yang dimiliki oleh mikroba alami yang berada dalam tubuh manusia atau ternak yang dimaksud. (Winarno 1997). Selain itu probiotik mempunyai prospek untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan produktivitas (Anonimus, 1997 dalam Paramitha dan Koestanti 2000).

Probiotik-probiotik untuk ayam dirancang untuk menggantikan organisme-organisme yang memberikan manfaat yang tidak terdapat dalam pencernaan makanan dan juga memberikan dampak yang bermanfaat bagi bakteri penting pada anak ayam. Ada dua kelompok besar probiotik: probiotik yang secara pokok berfungsi efektif dalam daerah anterior saluran pencernaan dan kelompok probiotik yang mempunyai dampak secara langsung khususnya pada usus besar (*Caeca*). Mikroba pengurai yang berasal dari probiotik antara lain mikroba *proteolitik*, *amilolitik* dan *lipolitik* akan bergabung dengan mikroorganisme yang ada dalam saluran pencernaan dan bekerja mengubah protein, karbohidrat serta lemak yang tidak dapat terserap oleh usus menjadi dapat diserap oleh dinding usus, sehingga membantu dalam metabolisme bahan tersebut (Risch, 2000)

### **II.3. Produktivitas Ayam “Dorab”**

Produktivitas ayam petelur menurut Nesheim dkk (1979), menyangkut tiga hal yaitu produksi telur, berat telur, serta konversi pakannya.

#### **II.3.1. Produksi Telur**

Secara normal organ reproduksi ayam betina yang berkembang baik hanya di bagian sebelah kiri, terdiri dari satu ovarium dan satu oviduk atau saluran reproduksi yakni infundibulum, magnum, isthmus, uteri dan vagina.

Pada pola pemeliharaan secara intensif, induk ayam tidak mengalami masa istirahat untuk mengerami maupun mengasuh anaknya. Pada sistem ini campur tangan pemelihara besar sekali, yaitu memberikan pakan, mengambil telur dan lain-lain. Dengan sistem pemeliharaan intensif ayam akan terkurung sepanjang waktu sehingga membentuk perilaku dan penampilan produksinya. Hal ini disebabkan gerak ayam terbatas sehingga banyak gizi yang disimpan untuk pertumbuhan dan produksi.

Usia produksi ayam silangan pada umur 5 -5,5 bulan (Widodo,2000 ) Masa produktif sampai usia 24 bulan (Sarwono,2001), setelah itu produksi telur mulai turun dan mulai diafkir.

Menurut Sastrodihardjo dan Resnawati, 1999) pola reproduksi ayam silangan dipengaruhi antara lain oleh :

- 1) jenis ayam dan individu
- 2) pola pemeliharaan (ekstensif, semi intensif, dan intensif)
- 3) gizi pakan yang diberikan



- 4) kondisi kesehatan dan
- 5) kondisi lingkungan, meliputi temperatur kandang, cahaya dalam kandang, stress

Menurut Hardjopranto (1989) golongan unggas yang telah didomestikasi mudah sekali diperbanyak jumlah telurnya dalam satu siklus reproduksi dengan memperbaiki faktor lingkungan atau dengan pemberian makanan yang berkualitas tinggi. Tidak seperti ruminant yang memiliki kemampuan untuk mencerna *selulosa*, pada unggas aliran pakan dalam sistem pencernaan sangat cepat. Karena bakteri *fermentatif* dalam jumlah sedikit letaknya ada di dalam caeca, pakan berserat hanya sedikit yang dapat dicerna (Blakely J. and Bade D.H.,1991). Dengan adanya pakan tambahan berupa bakteri-bakteri pencernaan (*fermentatif*), diharapkan serat kasar yang biasanya tidak dapat terkonversi dengan baik menjadi energi, dapat dihidrolisis. Di samping itu mikrobia fermentatif dapat mencegah pertumbuhan mikrobia beracun, misalnya *Clostridium Botulinum*, mensintesis beberapa vitamin yang kompleks dan faktor-faktor pertumbuhan lainnya seperti *riboflavin*, vitamin B<sub>12</sub> dan pro vitamin A. Melalui fermentasi dapat pula terjadi pemecahan oleh enzim-enzim tertentu terhadap bahan-bahan yang tidak dapat dicerna oleh unggas misalnya *selulosa*, *hemiselulosa* dan *polimer-polimernya* menjadi gula sederhana atau turunannya (Santosa, 1986). Dengan demikian semua zat-zat makanan dapat diserap secara optimal dan dapat memenuhi kebutuhan ayam untuk berproduksi secara maksimal tanpa ada zat-zat makanan yang terbuang.

### II.3.2. Berat Telur

Berat telur merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas telur, serta dipakai dalam penentuan harga pasar. Selama ini telur ayam buras dihargai sama dalam rupiah per butir, namun demikian konsumen lebih memilih telur-telur yang berukuran lebih besar (Rasyaf,1989). Dalam pemilihan dan penjualan telur pada umumnya berdasarkan berat telur, pembeli akan membayar lebih tinggi untuk telur-telur yang lebih besar (Romanoff dan Romanoff, 1963).

Berbagai faktor yang mempengaruhi berat telur adalah, genetis, tingkat dewasa kelamin, umur, beberapa terapi obat dan makanan (Nesheim dkk, 1969 ; Anggorodi, 1985). Dijelaskan pula bahwa ransum merupakan faktor yang penting dalam mempengaruhi berat telur. Menurut Romanoff dan Romanoff, (1963) faktor-faktor yang mempengaruhi berat telur adalah genetik, variasi spesies, umur, dewasa kelamin, besar tubuh, makanan dan lingkungan.

#### 1. Variasi spesies

Variasi berat telur dalam satu spesies sering kurang mencolok dibandingkan variasi di antara spesies yang berbeda.

#### 2. Umur

Berat telur pada produksi pertama adalah lebih kecil dibandingkan dengan produksi telur berikutnya. Dengan kata lain bobot telur semakin meningkat dengan bertambahnya umur.

### 3. Dewasa Kelamin

Telur yang dihasilkan oleh induk betina dewasa kelaminnya lebih cepat, berat telurnya lebih kecil dibandingkan dengan telur pertama yang dihasilkan oleh induk yang dewasa kelaminnya lebih lambat atau normal

### 4. Besar Tubuh

Induk dengan berat tubuh yang normal akan menghasilkan telur lebih berat daripada induk yang bobotnya ringan

### 5. Makanan

Kandungan protein ransum yang lebih rendah dari kebutuhan menyebabkan jumlah protein yang disintesis menurun sehingga telur yang dihasilkannya mempunyai berat lebih kecil. Demikian pula pakan yang kurang menyebabkan telur yang dihasilkan lebih kecil. Selain itu defisiensi vitamin D juga dapat menurunkan berat telur.

### 6. Lingkungan

Produksi telur pada suhu rendah mempunyai efek yang kecil pada berat telur. Temperatur lingkungan yang panas mempunyai efek yang sangat merugikan, yaitu dengan menurunnya berat telur dan untuk mengembalikan berat telur seperti keadaan normal akibat stress suhu tersebut memerlukan waktu yang relatif lama.

**BAB III**

**MATERI DAN METODE**

*Rahayu*

### **BAB III**

## **MATERI DAN METODE**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.**

Penelitian dilakukan di Farm Ayam “Dorab” di desa Kemiri, Sidoarjo mulai bulan November dan berakhir pada bulan Desember 2000.

#### **3.2. Materi Penelitian.**

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam “Dorab” betina produktif sebanyak 40 ekor umur 7 bulan yang dipelihara secara intensif dengan kandang *battery*.

#### **3.3. Alat dan Bahan Penelitian.**

Penelitian ini menggunakan kandang *battery* berkapasitas 40 ekor untuk ayam “Dorab” produktif umur 7 bulan. Tempat pakan ,tempat minum, digunakan pula untuk menunjang penelitian ini.

Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan formulasi sendiri yang terdiri dari jagung, bekatul super, dan pakan setengah jadi (Konsentrat KLK Super produksi Comfeed) dengan susunan ransum 2 (jagung giling) : 1(bekatul) : 1(KLK Super).

Untuk bahan penelitian yang digunakan adalah probiotik BIO-N Plus dalam bentuk cairan mix



### 3.4. Metode Penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan meneliti berat dan jumlah telur ayam “Dorab” setelah mengalami perlakuan dengan penambahan probiotik dengan jumlah persen tertentu dalam perliter air minumnya. Ke-40 hewan coba dimasukkan ke dalam kandang *battery*. Ayam diberikan ransum yang sama dan minuman plus anti stress *ad libitum* selama satu minggu untuk beradaptasi dengan ransum, kandang dan habitat yang baru.

Ayam “Dorab” percobaan diacak menjadi empat perlakuan dengan masing – masing sepuluh ulangan, yang sudah ditempatkan dalam kandang *battery*. Adapun keempat perlakuan tersebut adalah :

- a. Kelompok kontrol : Memperoleh ransum + air minum + *egg stimulant* (perangsang bertelur).
- b. Kelompok ( P 1 ) : Memperoleh ransum + 1 ml pro biotik /liter air minum + *egg stimulant*.
- c. Kelompok ( P 2 ) : Memperoleh ransum + 2 ml pro biotik /liter air minum + *egg stimulant*.
- d. Kelompok ( P 3 ) : Memperoleh ransum + 3 ml pro biotik /liter air minum + *egg stimulant*.

Pemberian pakan dan minum dilakukan secara adlibitum dua kali sehari sekitar jam 06.00 dan pukul 15.00 sedang pengambilan telur dilakukan tiap hari pada pukul 17.00

### **3.5. Parameter yang Diamati**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah berat telur dan jumlah telur ayam “Dorab”.

### **3.6. Rancangan Percobaan dan Analisis Data.**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan faktorial 5 X 4, yaitu terdiri dari 5 waktu pengamatan, minggu ke I sampai dengan minggu ke V dan 4 macam perlakuan yaitu PO, P1, P2, P3. Masing-masing perlakuan terdapat 10 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis Varian (Anava) Faktorial, dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan (5%) menggunakan program statistik Komputer SPSS 10.0 for Windows.

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

*Rahayu*



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### IV.1 Jumlah Telur

Berdasarkan hasil uji statistik ( uji F ) terhadap jumlah telur ayam Dorab yang diberikan perlakuan probiotik menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (  $p \leq 0,01$  ) di antara keempat perlakuan. Data rata-rata dan standar deviasi (SD) penelitian dapat di lihat pada tabel 2 dan kurva dapat dilihat pada gambar 1 (halaman 29)

Tabel 2 Rata-rata jumlah telur Ayam Dorab ( butir/ ekor/ minggu) pada berbagai perlakuan / Dosis terhadap selama Penelitian.

Perlakuan	Jumlah Telur (butir/ekor) $\pm$ SD
P0	$5,08^a \pm 0,63$
P1	$5,06^a \pm 0,59$
P2	$4,80^b \pm 0,49$
P3	$4,42^c \pm 0,64$

Setelah dilakukan uji lanjutan Duncan (5%) terlihat bahwa perlakuan P0 menghasilkan jumlah telur tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1

tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3. Adapun jumlah telur terendah di dapat pada perlakuan P3 yang berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2.

#### IV.2. Rataan Berat Telur.

Hasil penimbangan telur menunjukkan bahwa rata – rata berat telur pada perlakuan P0 paling berat, kemudian P3, setelah itu P2 dan yang terakhir adalah perlakuan P1.

Berdasarkan hasil uji statistik ( uji F ) terhadap berat rata-rata telur ayam Dorab yang diberikan perlakuan probiotik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (  $p > 0,05$  ) di antara keempat perlakuan. Adapun data rata-rata dan standar deviasi (SD) selama penelitian dapat di lihat pada tabel 3 dan kurva dapat dilihat pada gambar 2 (halaman 29)

Tabel .3. Rata-Rata Berat Telur ayam Dorab (gram/butir) dan simpangan baku pada Perlakuan/Dosis selama Penelitian.

Perlakuan/Dosis	Rata-rata Berat Telur (g / butir)
P0	40,50 ± 0,54
P1	40,41 ± 0,61
P2	40,46 ± 0,57
P3	40,48 ± 1,06

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

*Rahayu*

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **V.1. Jumlah Telur**

Hasil penelitian secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan kontrol menghasilkan jumlah telur terbanyak yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (1 ml/liter), dan sangat berbeda nyata dengan perlakuan P2 (2 ml/liter) dan P3 (3 ml/liter). Pemberian probiotik dengan konsentrasi 2 ml dan 3 ml dalam air minum ternyata menghasilkan produksi lebih rendah dibandingkan dengan kontrol dan P1 (1 ml/liter). Hal ini perlu mendapat perhatian yang serius karena ternyata pemberian probiotik justru menurunkan jumlah produksi telur.

Ray (1996) menyatakan bahwa bakteri asam laktat selalu menjadi pilihan sebagai probiotik dengan alasan bahwa jenis bakteri tersebut jarang sekali bersifat patogen. Bakteri asam laktat ini berdasarkan sifatnya memiliki keamanan dan fungsi yang tepat sebagai probiotik, jadi kemungkinan keracunan karena kelebihan dosis agaknya kurang rasional.

Penurunan produksi telur ini diduga karena mikroba probiotik di dalam saluran pencernaan memproduksi asam laktat, sehingga pH dalam saluran pencernaan menjadi turun. Turunnya pH dalam saluran pencernaan berakibat meningkatkan motilitas lapisan dinding usus sehingga proses fisiologik pencernaan menjadi terganggu. Terganggunya proses fisiologik pencernaan akan mengakibatkan ransum

tidak dapat dicerna dengan sempurna sehingga zat-zat essensial dalam ransum yang dibutuhkan untuk berproduksi menjadi berkurang.

Pada ayam apabila mendapat masalah kekurangan nutrisi cenderung mengatasinya dengan jalan membatasi jumlah telur yang diproduksi, sedang ukuran dan berat telur tetap dipertahankan pada tingkat yang normal. (Martawati,1999)

## **V.2. Berat Telur**

Menurut Wahyu (1992) dan Anggorodi (1990) berat telur ditentukan oleh banyak faktor di antaranya adalah genetik, tahap kedewasaan, umur, obat-obatan dan zat makanan dalam ransum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik pada ayam Dorab menunjukkan adanya peningkatan berat telur, tetapi secara statistik tidak terdapat perbedaan yang nyata di antara perlakuan.

Tampaknya unggas (hewan monogastrik) tidak memperoleh keuntungan dari sintesis vitamin mikroorganisme dalam saluran pencernaan sebab, saluran pencernaan unggas yang pendek dan sederhana menyebabkan pakan yang dikonsumsi melalui saluran pencernaan lebih cepat (Blakely J. and Bade D.H.,1991). Mikroorganisme usus yang terdapat di dalam saluran pencernaan mempunyai waktu yang singkat untuk merombak karbohidrat, protein, lemak, menjadi zat yang mudah diabsorpsi oleh tubuh (Rahardjo, 1986 dalam Sutrisno 2000). Hal ini sesuai dengan pendapat Parakkasi (1990) yang menyatakan bahwa intensitas fermentasi oleh mikroorganisme akan tergantung pada lamanya komponen-komponen tersebut berada dalam saluran pencernaan. Dengan demikian, dalam memperhatikan kesehatan ayam pada

pemberian makanan komersial (kecernaan bahan pakan sudah cukup tinggi) probiotik nampaknya tidak memberikan manfaat nutrisi yang substansial secara langsung.

Mengenai bobot telur yang relatif kecil pada minggu ke I dan bobot telur semakin bertambah pada minggu selanjutnya dapat dijelaskan dari tulisan Setianto (1996) bahwa saat mulai bertelur ayam akan menghasilkan telur berukuran kecil, namun semakin bertambahnya umurnya semakin bertambah pula ukuran telur yang dihasilkannya. Jadi berat telur yang di dapat dalam penelitian ini belum dapat dijadikan patokan karena data diambil pada ayam masa awal produksi.



## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

*Rahayu*

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### V.1. Kesimpulan

Berdasar hasil yang diperoleh dari pengamatan dan analisis statistika dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik 1 ml/liter air minum tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah produksi telur, sedang pemberian probiotik 2 ml/ liter air minum dan 3ml/liter air minum menunjukkan penurunan jumlah telur.
2. Pemberian probiotik pada air minum tidak berpengaruh nyata terhadap berat telur ayam Dorab .

#### V.2. Saran

Berdasar hasil yang diperoleh dari pengamatan dan analisis statistik penulis menyarankan :

1. Perlu pemikiran lebih lanjut untuk memakai probiotik sebagai pakan tambahan pada ayam Dorab.
2. Meskipun label pada setiap produksi menunjukkan bahwa semua produk tersebut mengandung *lactobacillus* hidup nampaknya selama proses penyimpanan, khususnya pada kondisi yang kurang tepat, viabilitas mikroorganisme yang ada menurun secara cepat. Oleh karena itu adalah sangat penting (vital) untuk memperhatikan kondisi penyimpanan dan data



konsumsi maksimal yang terdapat dalam kemasan. Kontaminasi pada produk-produk probiotik dengan mikroorganisme yang tidak dikehendaki bisa saja terjadi, khususnya pada prosedur fermentasi yang tidak terkendali. Sampai saat ini belum pernah dilaporkan dalam literatur, tetapi ada kemungkinan untuk menguji produk probiotik dari kontaminan agar kita dapat meminimalkan risiko terhadap kesehatan hewan ternak

**DAFTAR PUSTAKA**

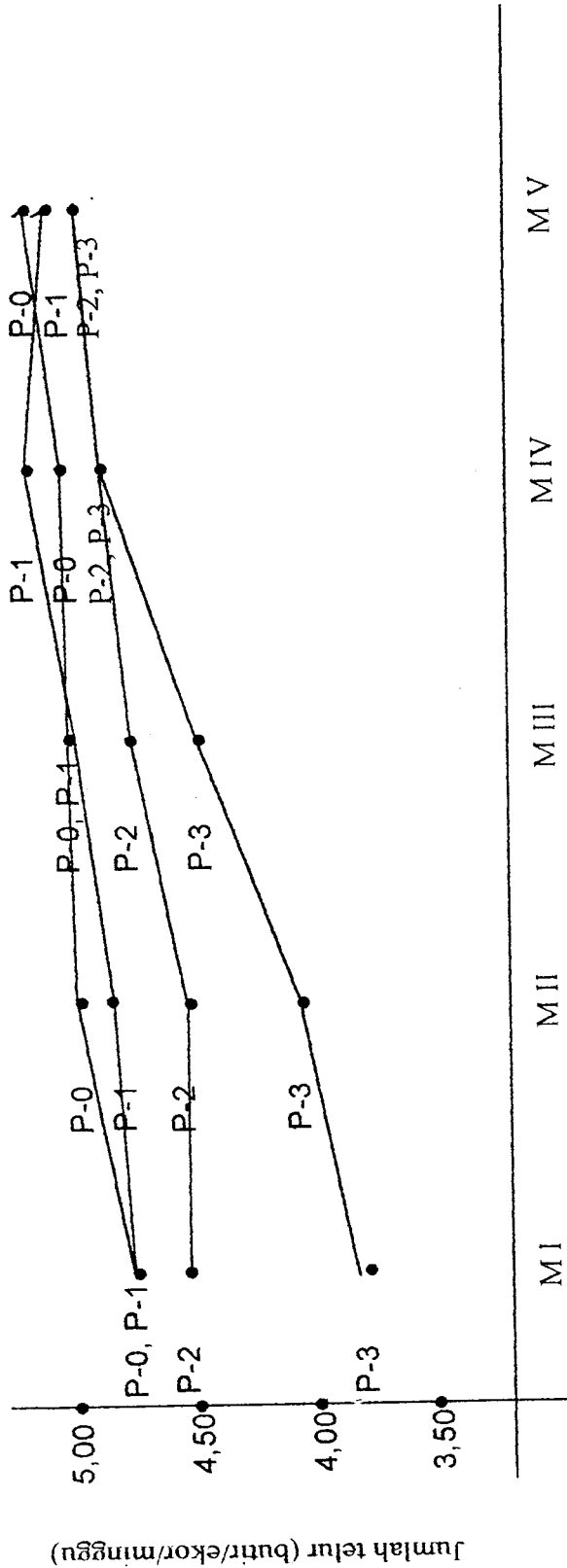
- Anggorodi, R.,1985. Kemajuan Mutakhir dalam makanan Ternak Unggas. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Anggorodi, R 1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- Bawono, S.K., 1994. Penentuan Mutu Telur. Poultry Indonesia, 20 : 56-58.
- Blakely, J. and Bade D.H.,1991 Terjemahan Ilmu Peternakan Umum. Gajah Mada University Press Yogyakarta.
- Hardjopranjoto ,S. 1984. Fisiologi Reproduksi. Fakultas Kedokteran Hewan , Universitas Airlangga Surabaya.
- Hermady, H.A., 1996 Probiotic Bioplus Untuk Hewan Ternak. Universitas Airlangga Surabaya 1996
- Martawati, H. 1999. Pengaruh Pemberian Biokatalis Sebagai Pakan Tambahan Terhadap Jumlah Telur, Berat Telur dan Awal Bertelur Ayam Burasl. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Nesheim, Character, M., and L. E. Card.1979. Poultry Production 11<sup>th</sup>. Ed. Lea Febriger. Philadelphia.
- Paramita. W. dan Koestanti, E. 2000. Efek Pemanfaatan Bakteri Asam Laktat terhadap Kecernaan Protein Kasar Pada Ayam Pedaging Jantan. Media Kedokteran Hewan, Vol 16 no.3 :170-174. Universitas Airlangga.
- Parakkasi, A. 1990. Ilmu Gizi Dan Makanan Ternak Monogastrik. Cetakan Ke Sepuluh. Angkasa Bandung.

- Ray, B., 1996. *Fundamental Food Microbiology*. CRC Press, New York.
- Rasyaf, M. 1989. *Beternak Ayam Kampung*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Risch A. 2000. Bio H+ dapat Mengatasi Kanibal pada Ayam Broiler. *Poultry Indonesia* 246: 52-53.
- Romanoff dan Romanoff. 1963. *Avian Egg*. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Santosa, U. 1986. *Limbah Bahan Ransum Unggas Yang Rasional*. PT BURATARA KARYA AKSARA. Jakarta.
- Sarwono, B., 1988. *Beternak Ayam Buras*. Cetakan ke lima. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarwono, B., 2001. *Ayam Arab Petelur Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sastrodihardjo S. 1999. *Inseminasi Buatan Ayam Buras*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setiawan, H1994. Imbuhan Pakan. *Infovet*. 014 ; 6. Mei-Juni 1994.
- Setianto , J., 1996. Manipulasi Berat Telur. *Poultry Indonesia* 190 : 54 Januari 1996.
- Sujionohadi ,K dan A. I. Setiawan. 1994. *Ayam Kampung Petelur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sujono, 1999. *Tampilan Produksi Ayam Arab Sebagai Ayam Buras, Petelur Unggul*. Fakultas Peternakan Universitas Muhamadiyah Malang.
- Suharnowo, 1998. Pemberian Wortel sebagai Pakan Tambahan Pada Burung Puyuh terhadap Konsumsi Pakan dan Produksi Telur. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Sutawi, 1993. Meningkatkan Produksi Telur Ayam Buras. *Poultry Indonesia* 158 :14-15.
- Sutrisno, 2000. Pengaruh Pemberian Ampas Tahu terhadap Berat Karkas Itik Pejantan Mojosari. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

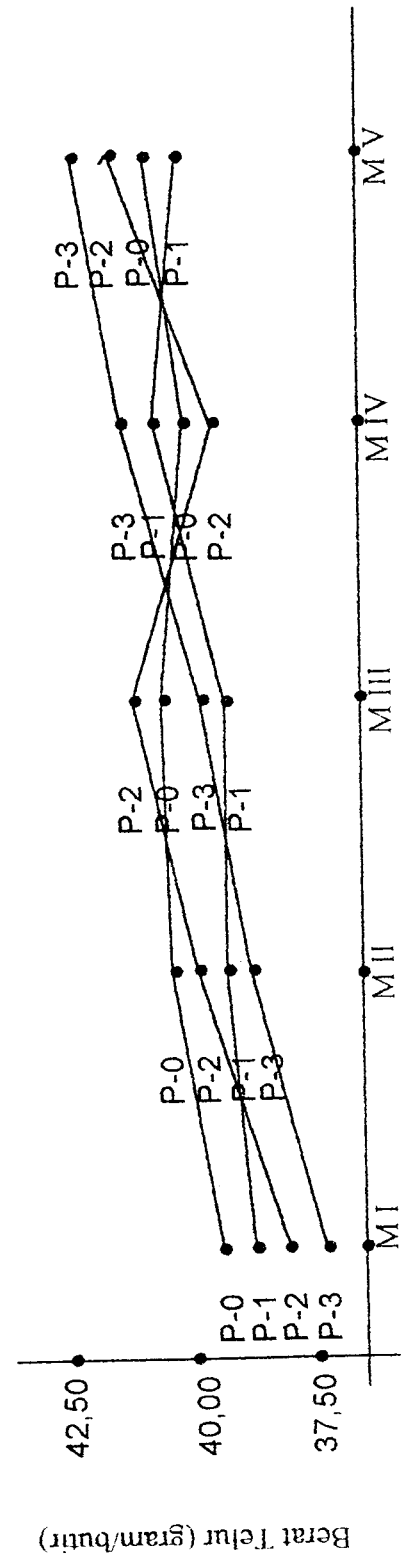
- Srigandono, B. 1991. Ilmu Peternakan, Edisi IV. Gajah Mada University Press Yogyakarta.
- Triharyanto, B., 2001. Beternak Ayam Arab. Kanisius, Jakarta.
- Wahyu, Y.1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan keempat. Gajah Mada University Press Yogyakarta.
- Widodo, DTW 1999. Laju Pertumbuhan, Konsumsi Pakan dan Konversi Pakan Ayam Silangan Betina Fase Starter setelah Pemberian Tingkat Protein Ransum. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Winarno, F.G., 1997. Probiotik dan Keamanan Pangan, Seminar Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

**LAMPIRAN**

*Rahayu*



Gambar 2. Grafik garis jumlah telur(butir/ekor/minggu) akibat pengaruh waktu pengamatan (minggu) dan dosis probiotik selama penelitian



Gambar 3. Grafik garis rata-rata berat telur(gram/butir//minggu) akibat pengaruh waktu pengamatan (minggu) dan dosis probiotik selama penelitian



Analisis Statistik Jumlah Telur Ayam Selama Penelitian  
 univariate Analysis of Variance

## Descriptive Statistics

Dependent Variable: Jumlah telur (butir)

Waktu pengamatan	Perlakuan	Mean	Std. Deviation	N
Minggu I	P-0	4.80	.79	10
	P-1	4.80	.42	10
	P-2	4.60	.52	10
	P-3	3.80	.42	10
	Total	4.50	.68	40
Minggu II	P-0	5.00	.47	10
	P-1	4.90	.32	10
	P-2	4.60	.52	10
	P-3	4.10	.32	10
	Total	4.65	.53	40
Minggu III	P-0	5.10	.57	10
	P-1	5.10	.57	10
	P-2	4.80	.42	10
	P-3	4.50	.85	10
	Total	4.87	.65	40
Minggu IV	P-0	5.20	.79	10
	P-1	5.30	.67	10
	P-2	5.00	.47	10
	P-3	4.70	.48	10
	Total	5.05	.64	40
Minggu V	P-0	5.30	.48	10
	P-1	5.20	.79	10
	P-2	5.00	.47	10
	P-3	5.00	.00	10
	Total	5.13	.52	40
Total	P-0	5.08	.63	50
	P-1	5.06	.59	50
	P-2	4.80	.49	50
	P-3	4.42	.64	50
	Total	4.84	.65	200

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah telur (butir)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	28.080 <sup>a</sup>	19	1.478	4.854	.000
Intercept	4685.120	1	4685.120	15389.080	.000
WAKTU	11.130	4	2.783	9.140	.000
TRIAL	14.200	3	4.733	15.547	.000
WAKTU * TRIAL	2.750	12	.229	.753	.698
Error	54.800	180	.304		
Total	4768.000	200			
Corrected Total	82.880	199			

a. R Squared = .339 (Adjusted R Squared = .269)

## Post Hoc Tests

Waktu pengamatan

## Homogeneous Subsets

Jumlah telur (butir)

Duncan<sup>a,b</sup>

Waktu pengamatan	N	Subset		
		1	2	3
Minggu I	40	4.50		
Minggu II	40	4.65	4.65	
Minggu III	40		4.87	4.87
Minggu IV	40			5.05
Minggu V	40			5.13
Sig.		.224	.068	.054

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .304.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40.000.

b. Alpha = .05.

## Perlakuan

## Homogeneous Subsets

Jumlah telur (butir)

Duncan<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
P-3	50	4.42		
P-2	50		4.80	
P-1	50			5.06
P-0	50			5.08
Sig.		1.000	1.000	.856

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .304.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

b. Alpha = .05.

## Univariate Analysis of Variance

## Descriptive Statistics

Dependent Variable: Berat telur (gram)

Waktu pengamatan	Perlakuan	Mean	Std. Deviation	N
Minggu I	P-0	191.430	31.317	10
	P-1	191.250	17.220	10
	P-2	182.390	20.355	10
	P-3	148.930	17.033	10
	Total	178.500	27.748	40
Minggu II	P-0	200.800	18.779	10
	P-1	195.690	12.510	10
	P-2	184.680	20.662	10
	P-3	162.970	13.415	10
	Total	186.035	21.777	40
Minggu III	P-0	206.340	24.253	10
	P-1	205.980	24.688	10
	P-2	194.350	17.239	10
	P-3	182.070	36.549	10
	Total	197.185	27.481	40
Minggu IV	P-0	212.970	33.150	10
	P-1	217.520	29.111	10
	P-2	204.270	19.139	10
	P-3	193.520	20.630	10
	Total	207.070	26.794	40
Minggu V	P-0	217.880	21.593	10
	P-1	212.640	32.262	10
	P-2	205.670	19.147	10
	P-3	209.750	.810	10
	Total	211.485	21.280	40
Total	P-0	205.884	26.982	50
	P-1	204.616	25.342	50
	P-2	194.272	20.934	50
	P-3	179.448	29.744	50
	Total	196.055	27.855	200

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Berat telur (gram)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	59535.767 <sup>a</sup>	19	3133.461	5.945	.000
Intercept	7687512.605	1	7687512.605	14585.667	.000
WAKTU	30770.818	4	7692.704	14.596	.000
TRIAL	22443.575	3	7481.192	14.194	.000
WAKTU * TRIAL	6321.374	12	526.781	.999	.451
Error	94870.688	180	527.059		
Total	7841919.060	200			
Corrected Total	154406.455	199			

a. R Squared = .386 (Adjusted R Squared = .321)

## Post Hoc Tests

Waktu pengamatan

Homogeneous Subsets

## Berat telur (gram)

Duncan<sup>a,b</sup>

Waktu pengamatan	N	Subset		
		1	2	3
Minggu I	40	178.500		
Minggu II	40	186.035		
Minggu III	40		197.185	
Minggu IV	40		207.070	207.070
Minggu V	40			211.485
Sig.		.142	.054	.390

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 527.059.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40.000.

b. Alpha = .05.

## Perlakuan

Homogeneous Subsets

## Berat telur (gram)

Duncan<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
P-3	50	179.448		
P-2	50		194.272	
P-1	50			204.616
P-0	50			205.884
Sig.		1.000	1.000	.782

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 527.059.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

b. Alpha = .05.



## Multivariate Analysis of Variance

## Descriptive Statistics

Dependent Variable: Rataan berat telur

Waktu pengamatan	Perlakuan	Mean	Std. Deviation	N
Minggu I	P-0	39.8848	.1737	10
	P-1	39.8360	.1768	10
	P-2	39.6540	.2985	10
	P-3	39.1783	.4167	10
	Total	39.6383	.3934	40
Minggu II	P-0	40.1622	.1620	10
	P-1	39.9385	7.513E-02	10
	P-2	40.1500	.2139	10
	P-3	39.7370	.2402	10
	Total	39.9969	.2499	40
Minggu III	P-0	40.4385	.3469	10
	P-1	40.3572	.3947	10
	P-2	40.4870	.2355	10
	P-3	40.3723	.5615	10
	Total	40.4138	.3900	40
Minggu IV	P-0	40.9363	.3666	10
	P-1	41.0158	.4404	10
	P-2	40.8572	.1966	10
	P-3	41.1595	.3623	10
	Total	40.9922	.3574	40
Minggu V	P-0	41.0847	.3574	10
	P-1	40.9028	.5886	10
	P-2	41.1383	.1239	10
	P-3	41.9500	.1620	10
	Total	41.2690	.5343	40
Total	P-0	40.5013	.5390	50
	P-1	40.4101	.6102	50
	P-2	40.4573	.5686	50
	P-3	40.4794	1.0608	50
	Total	40.4620	.7218	200

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rataan berat telur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	84.608 <sup>a</sup>	19	4.453	42.000	.000
Intercept	327435.093	1	327435.093	3088290.4	.000
WAKTU	73.177	4	18.294	172.547	.000
TRIAL	.228	3	7.613E-02	.718	.542
WAKTU * TRIAL	11.202	12	.934	8.805	.000
Error	19.084	180	.106		
Total	327538.786	200			
Corrected Total	103.692	199			

a. R Squared = .816 (Adjusted R Squared = .797)

Post Hoc Tests

Waktu pengamatan

Homogeneous Subsets

Rataan berat telur

Duncan<sup>a,b</sup>

Waktu pengamatan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
Minggu I	40	39.6383				
Minggu II	40		39.9969			
Minggu III	40			40.4138		
Minggu IV	40				40.9922	
Minggu V	40					41.2690
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .106.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40,000.

b. Alpha = .05.

Perlakuan

Homogeneous Subsets

Rataan berat telur

Duncan<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset
		1
P-1	50	40.4101
P-2	50	40.4573
P-3	50	40.4794
P-0	50	40.5013
Sig.		.206

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .106.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.

b. Alpha = .05.

Perlakuan Interaksi Waktu \* Perlakuan

Homogeneous Subsets

Rataan berat telur

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan interaksi	N	Subset for alpha = .05						
		1	2	3	4	5	6	7
Mg I-P3	10	39.1783						
Mg I-P2	10		39.6540					
Mg II-P3	10		39.7370					
Mg I-P1	10		39.8360					
Mg I-P0	10		39.8848	39.8848				
Mg II-P1	10		39.9385	39.9385				
Mg II-P2	10			40.1500	40.1500			
Mg II-P0	10			40.1622	40.1622			
Mg III-P1	10				40.3572	40.3572		
Mg III-P3	10				40.3723	40.3723		
Mg III-P0	10				40.4385	40.4385		
Mg III-P2	10					40.4870		
Mg IV-P2	10						40.8572	
Mg V-P1	10						40.9028	
Mg IV-P0	10						40.9363	
Mg IV-P1	10						41.0158	
Mg V-P0	10						41.0847	
Mg V-P2	10						41.1383	
Mg IV-P3	10						41.1595	
Mg V-P3	10							41.9500
Sig.		1.000	.082	.082	.077	.424	.073	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.