

PENGARUH PEMBERIAN HORMON GONADOTROPIN
TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN DAYA TETAS
TELUR BURUNG PUYUH YANG DIPELIHARA
SECARA INTENSIF



OLEH :

Endang Triwahyu Setyowati

MADIUN - JAWA TIMUR

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A
1996

PENGARUH PEMBERIAN HORMON GONADOTROPIN
TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN DAYA TETAS
TELUR BURUNG PUYUH YANG DIPELIHARA
SECARA INTENSIF

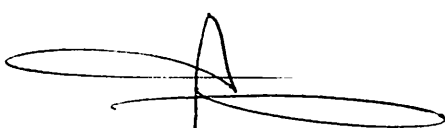
Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
pada
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

oleh :

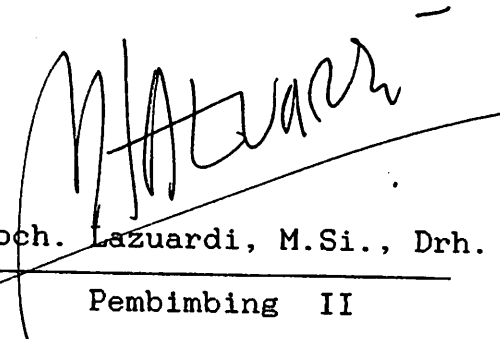
ENDANG TRIWAHYU SETYOWATI

069011670

Menyetujui
Komisi Pembimbing


Dr. H. Sarmanu, M.S., Drh

Pembimbing I


Moch. Lazuardi, M.Si., Drh.

Pembimbing II

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,



Sri Hidayah, M.S., Drh.

Ketua



Imam Mustofa, M.Kes., Drh.

Sekretaris



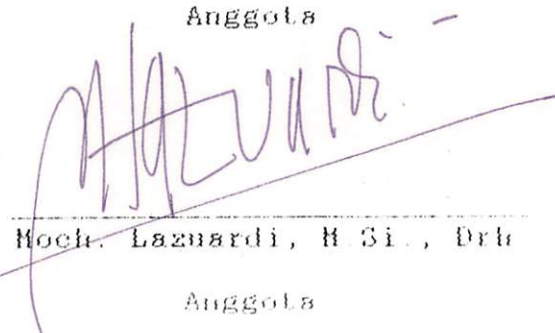
Daddy S. Nazar, M.S., Drh.

Anggota



Dr. H. Sarmanu, M.S., Drh.

Anggota



Roch. Lazuardi, M.Si., Drh.

Anggota


Surabaya, 23 September 1996

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,





Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.S., Drh.

Nip. 130 350 739

**PENGARUH PEMBERIAN HORMON GONADOTROPIN
TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN DAYA TETAS
TELUR BURUNG PUYUH YANG DIPELIHARA
SECARA INTENSIF**

Endang Triwahyu Setyowati

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian hormon PMSG, HCG dan gabungan PMSG-HCG terhadap produksi telur, berat telur, konversi pakan serta daya tetas telur burung puyuh yang dipelihara secara intensif.

Sejumlah 96 ekor burung puyuh digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 76 ekor betina dan 24 ekor jantan. Perlakuan mulai dilakukan pada umur enam minggu hingga umur 16 minggu dan masa adaptasi dilakukan selama dua minggu. Dalam penelitian ini diberikan hormon PMSG 5 IU/ekor (P1), HCG 15 IU/ekor (P2), gabungan antara PMSG 5 IU/ekor dan HCG 15 IU/ekor (P3) dan kontrol (P0). Pemberian makan dan minum dilakukan secara *ad libitum*. Penghitungan mulai dilakukan setelah penyuntikan pertama untuk produksi telur, berat telur dan konversi pakan. Untuk daya tetas telur, pengamatan dilakukan pada minggu ke 16 selama 18 hari.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Analisis data digunakan uji F untuk berat telur dan konversi pakan, sedangkan daya tetas dan produksi telur digunakan chi kuadrat (X^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis PMSG 5 IU/ekor, HCG 15 IU/ekor atau gabungan PMSG 5 IU/ekor - HCG 15 IU/ekor tidak menyebabkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) terhadap berat telur dan konversi pakan tetapi memberikan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi telur dan daya tetas telur burung puyuh. Penyuntikan gabungan PMSG - HCG dapat meningkatkan produksi telur burung puyuh paling baik dan daya tetasnya paling tinggi. Penyuntikan antara PMSG 5 IU/ekor dibanding dengan HCG 15 IU/ekor terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi telur, sedangkan untuk daya tetas perbandingan antara kedua hormon tersebut tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah berkenan memberikan rahmat-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan makalah ini.

Terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada bapak Dr. Sarmanu M.S., Drh. sebagai pembimbing pertama dan bapak Moch. Lazuardi M.Si., Drh. sebagai pembimbing kedua atas semua saran dan bantuan yang telah diberikan selama ini. Terima kasih penulis sampaikan pula kepada ayah, ibu, kakak dan adik atas restu dan dorongan morilnya selama penulis menyelesaikan penulisan makalah ini.

Akhirnya penulis hanya mampu berharap agar apa yang penulis tuangkan dalam skripsi ini, nantinya dapat memberikan manfaat kepada siapa saja yang membutuhkan.

Surabaya, Pebruari 1996

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Landasan Teori	4
1.6. Hipotesis	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Burung Puyuh	6
2.2. Produksi Telur	6
2.3. Berat Telur	7
2.4. Konversi Pakan	7
2.5. Daya Tetas	9
2.6. Hormon Gonadotropin	10
2.6.1. Pregnant Mare Serum Gona- dotropin (PMSG)	11
2.6.2. Human Chorionic Gonado- tropin	13
2.7. Gambaran Umum Fisiologi Repro- duksi pada Unggas	15

2.7.1. Pengendalian hormonal pada Irama Bertelur	16
BAB III. MATERI DAN METODE	18
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2. Bahan dan Materi Penelitian	18
3.3. Metode Penelitian	18
3.4. Peubah yang Diamati	20
3.5. Rancangan Penelitian	21
3.6. Analisis Data	21
BAB IV. HASIL PENELITIAN	22
4.1. Produksi Telur	22
4.2. Berat Telur	24
4.3. Konversi Pakan	24
4.4. Daya Tetas	25
BAB V. PEMBAHASAN	26
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	30
RINGKASAN	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Produksi Telur Burung Puyuh per Ekor Selama Dua Bulan yang Disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol	22
2. Berat Telur Burung Puyuh per Butir Selama Dua Bulan yang Disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol	24
3. Konversi Pakan Burung Puyuh per Ekor Selama Dua Bulan yang Disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol	24
4. Daya Tetas Telur Burung Puyuh Selama Dua Bulan yang Disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1. Alat-alat Reproduksi Unggas	16
2. Kurva Produksi Telur Setelah Penyuntikan I, II, III dan Kontrol	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Hasil Analisis Statistik Pengaruh Pemberian PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol terhadap Produksi Telur burung Puyuh per Ekor per Minggu Selama Dua Bulan	38
2. Hasil Analisis Statistik Pengaruh Pemberian PMSG, HCG, PMSG - HCG dan Kontrol terhadap Berat Telur Burung Puyuh Per Butir Per Minggu Selama Dua Bulan	41
3. Hasil Analisis Statistik Pengaruh Pemberian PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol terhadap Konversi Pakan per Ekor per Minggu Selama Dua Bulan	43
4. Hasil Analisis Statistik Pengaruh Pemberian PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol terhadap Daya Tetas Telur Burung Puyuh Selama Dua Bulan	45
5. Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol terhadap Konsumsi Pakan per Ekor per Minggu Selama Dua Bulan	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Protein hewani adalah zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Untuk memenuhi kebutuhan protein hewani yang semakin meningkat, pemerintah berusaha meningkatkan protein hewani asal ternak seperti susu, daging dan telur. Usaha ini sedang giat-giatnya dilaksanakan, salah satu diantaranya adalah dengan mengembangkan ternak puyuh.

Peningkatan produksi protein hewani yang berasal dari ternak telah dilaksanakan di desa-desa seperti pemeliharaan ternak unggas, ternak potong dan ternak perah. Meskipun demikian hasilnya belum dapat memenuhi konsumsi protein hewani yang merata bagi warga prasejahtera. Maka perlu dikembangkan usaha lain seperti ternak puyuh yang selama ini belum digalakkan secara meluas di masyarakat.

Sejak pemerintah menghimbau bahwa burung puyuh merupakan salah satu ternak alternatif penunjang peningkatan protein hewani untuk masyarakat, peternak mulai bergairah mengembangkannya. Ternak burung puyuh mempunyai beberapa keuntungan antara lain , memerlukan kandang yang tidak terlalu luas.

Setiap tahunnya mampu menghasilkan telur 250 - 300 butir. Keuntungan lain adalah memiliki kemampuan tumbuh dan berkembangbiak sangat cepat. Diketahui bahwa dalam waktu 41 hari burung puyuh sudah mulai memproduksi (Listiyowati dan Roosпитasari, 1992). Keistimewaan lain adalah burung puyuh lebih tahan penyakit dibanding dengan ayam. Adapun sifat yang kurang menguntungkan adalah hidup liar dan ukuran telur terlalu kecil (Rasyaf, 1984).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas burung puyuh, yaitu dengan pemeliharaan secara intensif. Berdasar penelitian Sarmanu (1993), bahwa penggunaan hormon gonadotropin yaitu *Pregnant Mare's Serum Gonadotrophin* (PMSG) dan *Human Chorionic Gonadotrophin* (HCG) mampu meningkatkan produktivitas ayam kampung. Mustofa (1990) menambahkan bahwa hormon PMSG dapat dimanfaatkan untuk menanggulangi keterlambatan produksi bertelur pada ayam.

Berdasarkan masalah di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh hormon gonadotropin yaitu PMSG dan HCG terhadap produktivitas dan daya tetas telur burung puyuh yang dipelihara secara intensif.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka timbul permasalahan yaitu :

1. Apakah pemberian hormon gonadotropin dapat meningkatkan produktivitas telur burung puyuh yang dipelihara secara intensif?
2. Apakah pemberian hormon gonadotropin dapat meningkatkan daya tetas telur burung puyuh yang dipelihara secara intensif?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui bahwa pemberian gonadotropin dapat meningkatkan produktivitas telur burung puyuh yang dipelihara secara intensif.
2. Untuk mengetahui bahwa pemberian hormon gonadotropin dapat meningkatkan daya tetas telur burung puyuh yang dipelihara secara intensif.

1.4. Manfaat Penelitian

Penggunaan hormon gonadotropin pada burung puyuh, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dalam hal ini adalah produksi telur, berat telur, konversi pakan serta daya tetas telur. Dari hasil penelitian diharapkan dapat :

1. Sebagai pertimbangan sarana pembibitan burung puyuh baik dari segi kualitas maupun kuantitas.
2. Merangsang petani peternak untuk membudidayakan burung puyuh.

1.5. Landasan Teori

Hormon gonadotropin adalah hormon yang berfungsi merangsang aktivitas gonad dalam hal ini adalah ovarium dan testis. Hormon gonadotropin ini antara lain FSH (*Folikel Stimulating Hormone*) dan LH (*Luteinizing Hormone*). Kedua hormon ini secara alamiah dihasilkan oleh kelenjar hipofisis anterior mamalia dan unggas. FSH berfungsi merangsang perkembangan ovarium, sedangkan LH merangsang ovulasi (Hafez, 1985). Pemberian FSH dan LH diharapkan mampu meningkatkan produktivitas dan daya tetas telur burung puyuh yang dipelihara secara intensif. Menurut Nalbandov (1990) dalam perdagangan, hormon yang berfungsi identik dengan FSH adalah PMSG (*Pregnant Mare's Serum Gonadotropin*) dan LH berfungsi identik dengan HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*). PMSG menunjukkan pengaruh FSH dan LH. PMSG dalam dosis kecil menunjukkan pengaruh FSH, bila dosis diperbesar maka pengaruh LH akan tampak dan menyebabkan ovulasi atau luteinisasi. Hormon ini terutama menyebabkan pertumbuhan folikel. HCG menunjukkan pengaruh yang mirip LH yaitu merangsang ovulasi.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, hipotesis yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian hormon gonadotropin dapat meningkatkan produktivitas telur burung puyuh yang dipelihara secara intensif.
2. Pemberian hormon gonadotropin dapat meningkatkan daya tetas telur burung puyuh yang dipelihara secara intensif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Burung Puyuh ✓

Jenis burung puyuh *Coturnix coturnix japonica* termasuk genus *Coturnix* dari famili *Phasianidae*. Jenis burung puyuh ini yang umum ditenakkan di Indonesia. Asalnya dari Jepang dan mulai ditenakkan di Indonesia pada tahun 1969 (Suharno dan Nazaruddin, 1994). Didalam percobaan-percobaan laboratorium burung puyuh dapat dipilih sebagai hewan percobaan. Hal ini disebabkan oleh siklus hidupnya yang relatif singkat (Listyowati dan Roospitasari, 1992).

2.2. Produksi Telur DORI I

Menurut Saprawi (1988), sebagai pendukung dalam peternakan burung puyuh untuk mendapat produktivitas yang tinggi antara lain : bibit, cara pemeliharaan, kualitas ransum dan pemberantasan penyakit. Mark (1980) menambahkan bahwa kondisi lingkungan yang baik mempengaruhi produktivitas. Salah satu cara untuk mendapat kondisi lingkungan yang baik tersebut adalah menyediakan ransum yang baik.

Burung puyuh termasuk salah satu burung yang tidak tahan terhadap perubahan lingkungan yang sangat berbeda dari waktu ke waktu dan dari kebisingan. Oleh karena itu

ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan kandang. / Sebaiknya kandang dibuat jauh dari sumber gangguan. Dengan demikian burung puyuh bisa cukup tenang, aman dan tidak sering terkejut yang bisa menyebabkan stres. Sistem kandang yang digunakan yaitu kandang sistem baterai. Besar dan ukuran kandang yang digunakan harus disesuaikan dengan jumlah burung puyuh yang akan dipelihara. Jika kandang tidak sesuai dengan jumlah burung puyuh yang akan dipelihara, produktivitas burung puyuh akan menurun. / Ukuran kandang yang ideal untuk burung puyuh dewasa adalah $200 \text{ cm}^2/\text{ekor}$ (Listyowati dan Roospitasari, 1992). /

2.3. Berat Telur

Romanof dan Romanof (1963) menyatakan bahwa berat telur dipengaruhi oleh variasi species, individu, umur, perubahan musim, waktu produksi atau dewasa kelamin. Izat *et al* menambahkan bahwa sebagian besar faktor yang mempengaruhi berat telur yaitu bangsa dan sifat herediter, disamping faktor umur induk, temperatur lingkungan dan makanan. Menurut Whendrato dan Madyana (1986) berat telur burung puyuh 13% dari berat badannya, sedangkan pada ayam atau itik 7% dari berat badannya. II

2.4. Konversi Pakan

Konversi pakan adalah satuan makanan yang dimakan persatuan pertambahan berat badan juga produksi seperti

susu dan telur (Anggorodi 1985). Bundy dan Diggins (1960) berpendapat bahwa konversi pakan menyatakan kesanggupan ternak unggas untuk merubah pakan yang dicerna menjadi produksi seperti telur, daging dan susu. Makin kecil nilai konversi pakan, semakin ekonomis atau efisien dalam penggunaan ransum. Anggorodi (1985) menyatakan bahwa jumlah pakan yang dikonsumsi tergantung dari jenis hewan, besar badan, keaktifan, suhu lingkungan dan tingkat energi dalam pakan. Kebutuhan makanan burung puyuh lebih sedikit dibandingkan ayam atau itik. Hampir semua kebutuhan makanan burung puyuh harus dipenuhi dari luar tubuhnya yaitu, berupa protein, energi, vitamin, mineral dan air (Rasyaf, 1984).

Kebutuhan protein anak burung untuk pertumbuhan yang optimal diperlukan sebesar 24% - 25%, sedangkan kebutuhan burung puyuh yang telah dewasa kelamin adalah 20% (Woodart *et al* ; 1973). Patrick dan Schaibel (1980) menambahkan bahwa kebutuhan protein untuk burung puyuh yang digunakan sebagai bibit adalah 18 - 20%. Kebutuhan energi untuk anak burung puyuh umur 0 - 6 minggu, berkisar antara 2880 - 3000 kcal/kg. Burung puyuh yang sudah bertelur memerlukan energi antara 2799 - 2800 kcal/kg (Woodart *et al.*, 1973).

Air merupakan bagian yang penting bagi makhluk hidup. Hampir dari seluruh bagian tubuh makhluk hidup mengandung air dan membutuhkan air. Kekurangan air dapat

mengganggu produksi. Telur burung puyuh yang dihasilkan, sebagian besar terdiri dari air. Air tersebut diambil dari luar tubuh burung puyuh (Rasyaf, 1984).

2.5. Daya Tetas Telur

Menurut Sulistyani dan Djanah (1985) telur yang akan ditetaskan hendaknya dipilih dari induk yang sudah cukup umur (> 4 bulan). Telur tetas tidak boleh disimpan lebih dari lima hari sebab daya tetasnya akan menurun 3% setiap harinya. Telur tetas yang baik mempunyai bentuk dan besar yang seragam, dengan bercak - bercak pada kulit telur yang tersebar merata.

Whendrato dan Madyana (1986) mengatakan bahwa temperatur penetasan telur burung puyuh yang ideal adalah 101°F - 102°F. Kelembaban dalam mesin tetas dibutuhkan 70%. Apabila lebih kering telur tidak dapat menetas, sebab anak burung puyuh tidak mampu memecahkan kulit telur atau mati kekeringan di dalam telur. Hal ini dapat diatasi dengan memberikan air dalam mangkok atau talam. Untuk memperbaiki proses penguapan air, lebih baik apabila mangkok atau talam yang berisi air ditutup dengan kain atau kaos yang pada ujung-ujungnya dicelupkan ke dalam air .

Sutoyo (1989) menyatakan bahwa persiapan penetasan yang baik yaitu : mesin tetas dihidupkan minimal 12 jam lamanya sehari menjelang penetasan telur, peternak memeriksa segala sesuatu seperti mengecek suhu maupun

taraf kelembaban. Telur yang akan ditetaskan dimasukkan dalam mesin tetas dengan ujung telur yang runcing dihadapkan ke bawah. Suhu dalam keadaan konstan, terhitung sejak hari pertama hingga ketiga sekitar 100⁰F. Hari berikutnya sampai hari kedelapan 101⁰F. Hari kesembilan sampai hari keempatbelas 102⁰F, hari kelimabelas suhu diturunkan lagi menjadi 100⁰F sampai telur menetas. Selama penetasan telur tersebut diputar - putar minimal tiga kali sehari.

2.6. Hormon Gonadotropin

Menurut Hafez (1985), hormon gonadotropin adalah hormon yang berfungsi untuk merangsang aktivitas gonad, dalam hal ini ovarium dan testes. Menurut Ascobat (1987), hipofisis menghasilkan beberapa jenis hormon gonadotropin yang diantaranya mengatur fungsi reproduksi, yaitu *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH). Hormon gonadotropin yang dihasilkan oleh hipofisis maupun plasenta hanya efektif apabila diberikan dalam bentuk suntikan. Hormon gonadotropin tidak diberikan secara oral sebab hormon ini terdiri dari protein atau polipeptida yang akan dinaktifkan oleh enzim dari saluran pencernaan (Hardjopranto, 1980).

Penelitian tentang pengaruh hormon gonadotropin terhadap peningkatan produksi sel telur telah dilakukan dan berhasil dengan baik pada sapi, kambing, domba dan babi. Hormon gonadotropin yang digunakan adalah FSH dan

LH (Hafez, 1985). Sifat dan daya kerja hormon gonadotropin tidak selalu menyangkut spesies spesifik. Hormon gonadotropin pada domba dapat memberikan efek pada sapi, sedang pada manusia memberi efek pada tikus (Hardjopranto, 1980). Penelitian semacam ini telah dilakukan oleh Mustofa (1990) dengan menggunakan hormon *Pregnant Mare's Serum Gonadotropin* (PMSG) dosis 10 IU dan 20 IU pada ayam ras yang mengalami keterlambatan dewasa kelamin ternyata dapat meningkatkan produksi telur dibanding kelompok kontrol.

2.6.1. *Pregnant Mare's Serum Gonadotropin* (PMSG)

Secara kimia PMSG merupakan hormon gonadotropin yang tersusun dari glikoprotein dengan kandungan asam sialat yang tinggi dan terdiri dari dua rantai sub unit (Sherwood dan Mcshan, 1978).

Menurut Kalh dan Dunn (1980) menjelaskan bahwa dua rantai sub unit tersebut adalah sub unit α dan β . Penggabungan kembali dua rantai sub unit tersebut akan menimbulkan aktivitas yang sama dengan FSH dan LH. Berat molekul preparat ini bervariasi dari 28.000 - 58.000. Molekul-molekul PMSG dapat dikatakan besar sehingga tidak dapat melewati sistim filtrasi ginjal. PMSG tidak disekresikan melalui urin tetapi terdapat dalam serum darah dengan konsentrasi yang tinggi (McDonald, 1977; Toelihere, 1985). Molekul ini mengandung karbohidrat

sebanyak 40% yang berupa manosa, galaktosa, fruktosa, hiksosamin dan asam sialat sebanyak 10,4% (Goodman dan Gilman, 1970). Kandungan asam sialat yang tinggi dapat memperpanjang waktu paruh (*half life*) PMSG dalam plasma, sehingga PMSG mempunyai efek yang lebih kuat dari pada FSH murni (Kaltenbach dan Dunn, 1980).

PMSG ditemukan pertama kali oleh Cole dan Hart tahun 1930 dalam darah kuda bunting, yaitu ketika serum darah kuda bunting tersebut disuntikkan pada tikus betina yang belum dewasa dan menghasilkan kematangan seksual (Kaltenbach dan Dunn, 1980). Hormon ini dapat ditemukan pada kebuntingan umur 40 hari dan tetap tinggi kadarnya sampai hari ke 120 kemudian menurun dan menghilang setelah hari ke 180 masa kebuntingan (Mc Donald, 1977; Hardjopranto, 1980; Turner dan Bagnara, 1988).

PMSG dibentuk pada jaringan endometrium dari bangsa kuda yang berupa mangkuk-mangkuk kecil dan disebut *endometrial cups* (Turner dan Bagnara, 1988), dimana PMSG terdapat dalam aliran darah segera setelah mangkuk-mangkuk itu terbentuk (Partodihardjo, 1982; Nalbandov, 1990).

PMSG secara biologis mempunyai fungsi dan daya kerja serupa dengan campuran FSH dan LH (Catt dan Pierce, 1978). Menurut Turner dan Bagnara (1988) PMSG sehubungan dengan fungsinya yang mirip dengan FSH, maka pada hewan betina hormon PMSG dapat merangsang pertumbuhan folikel

ovarium. PMSG lebih bersifat FSH dan sedikit LH (McDonald, 1977), oleh sebab itu secara komersial dipakai sebagai sumber utama FSH (Nalbandov, 1990). Hormon yang fungsinya seperti LH yaitu hormon PMSG dapat mendorong terjadinya ovulasi dan merangsang pertumbuhan sel-sel luteum (Hafez, 1985; Partodihardjo, 1982; Hardjopranjoto, 1980).

PMSG yang diberikan secara subkutan dapat menyebabkan pertumbuhan folikel dari ovarium dan apabila suntikan subkutan itu diikuti dengan suntikan intravena maka dapat mengakibatkan terjadinya ovulasi dan luteinisasi (Cole dan Cupps, 1977; Turner dan Bagnara, 1988; Nalbandov, 1990). Pemberian PMSG secara intramuskular, pernah dilakukan oleh Jones dkk (1977) pada domba dan ternyata mampu menginduksi terjadinya ovulasi. Pemberian hormon PMSG secara berturut-turut dapat menyebabkan terjadinya sistik folikel/sisa folikel (Nalbandov, 1990).

2.6.2. Human Chorionic Gonadotropin (HCG)

Hormon ini secara kimia termasuk glikoprotein terdapat pada wanita dan kera. Pada wanita hamil didalam darahnya didapatkan HCG dan HCS (*Human Chorionic Somatomotropin*). Efek biologisnya menyerupai hormon LH tetapi dalam molekulnya mengandung lebih banyak karbohidrat (Hardjopranjoto, 1980).

Menurut Bahl (1977) yang dikutip oleh Hafez (1985) secara kimiawi HCG tersusun dari glikoprotein yang terdiri

dari dua rantai sub unit α dan β dengan berat molekul 40.000. Sub unit α mengandung 92 residu asam amino dan 2 rantai karbohidrat. Sub unit β mengandung 145 residu asam amino dan 5 rantai karbohidrat. Kandungan karbohidrat dari HCG mengandung peranan yang penting dalam menimbulkan pengaruh biologis. HCG juga mengandung asam sialat (8,5%) tetapi asam ini tidak terlalu penting peranannya. Oleh karena itu sifat biologisnya menyerupai LH yaitu dapat menyebabkan perkembangan dan pematangan folikel, merangsang sel selulosa dan sel teka dari folikel masak untuk memproduksi hormon estrogen. Sedangkan menurut Hafez (1980) HCG mempunyai kerja seperti LH, yaitu membantu proses ovulasi dengan jalan mengaktifkan kolagenase dan protease untuk membantu pembentukan stigma pada folikel. HCG digunakan sebagai sumber komersial dari LH (Nalbandov, 1990).

HCG dihasilkan oleh vili-vili chorion pada plasenta wanita hamil yang disekresi melalui urin dan darah segera setelah terjadi implantasi dan dapat dideteksi pada hari ke 8 pasca ovulasi, hanya satu hari setelah implantasi (Yen dan Jaffe, 1978).

Kadar tertinggi HCG dalam darah mencapai 120 IU/ml serum yang ditemukan pada hari ke 62 setelah menstruasi terakhir. Selanjutnya kadar ini akan turun mencapai kadar terendah 10 IU/ml serum dan tetap tidak berubah sampai kehamilan berakhir (Partodihardjo, 1982). Pada hewan

jantan HCG merangsang sel leidig untuk meningkatkan produksi hormon androgen (McDonald, 1977).

2.7. Gambaran Umum Fisiologi Reproduksi Pada Unggas

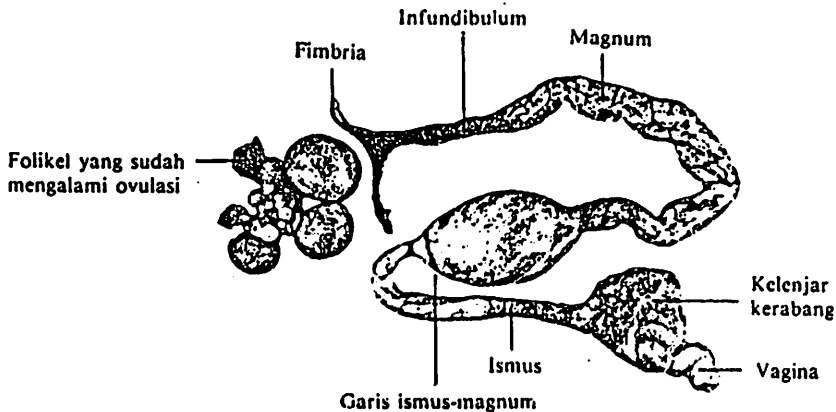
Pola reproduksi pada ayam berbeda dengan mamalia pada beberapa segi. Ayam bertelur dengan irama bertelur, yaitu bertelur satu atau lebih pada hari-hari berurutan, kemudian diikuti satu hari istirahat. Telur yang sudah diovulasikan membutuhkan waktu kira-kira 0,25 - 0,5 jam pada infundibulum, 2 - 3 jam pada magnum oviduk, untuk mendapatkan selubung albumen. Selanjutnya selama 1,25 jam berada dalam isthmus, di sini dibentuk kerabang lunak dan selama 18 - 20 jam di dalam kelenjar kerabang diperlukan untuk pembentukkan kerabang kapur. Untuk pembentukkan telur dibutuhkan total waktu 25 - 26 jam. Ovulasi berikutnya terjadi 30 sampai 60 menit setelah oviposisi telur sebelumnya (Sturkie, 1976 ; Gilbert, 1980; Johnson dan Bahr, 1987; Nalbandov, 1990).

Produktivitas ayam ditentukan oleh panjangnya ritme bertelur, hal ini tergantung antara oviposisi dengan ovulasi berikutnya. Makin besar interval ini, makin sedikit telur yang dihasilkan dalam satu ritme bertelur. Dalam satu irama bertelur, ayam dapat bertelur dengan jumlah yang lebih banyak, yaitu dengan cara : (a) memperpendek interval antara oviposisi dan ovulasi menjadi beberapa menit saja, (b) memperpendek waktu untuk

tinggal di kelenjar kerabang dengan waktu 18 jam saja (Nalbandov, 1990).

Gambar 1.

Alat-Alat Reproduksi Unggas dikutip dari Nalbandov 1990



2.7.1. Pengendalian Hormonal pada Irama Bertelur

Dalam sistem reproduksi unggas terdapat sistem pengendalian pada yang sedang bertelur, dan disebut *hierarki folikuler* yakni gradasi berat dan ukuran folikel. Hanya satu folikel yaitu folikel yang terbesar yang menjadi masak dan diovulasikan dalam waktu satu hari. Setelah folikel ini pecah, kemudian folikel nomor dua terbesar yang pecah, demikian seterusnya. Hal tersebut di atas dikontrol oleh hormon gonadotropin (Sturkie, 1976).

Hipofisektomi pada ayam induk yang sedang bertelur akan menyebabkan regresi ovarium dan oviduk secara cepat. Suntikan dengan gonadotropin mamalia pada ayam yang sedang bertelur dan dihipofisektomi, akan menyebabkan ayam tersebut tetap bertelur atau paling tidak masih tetap

mengadakan ovulasi. Suntikan tunggal hormon gonadotropin mampu mempertahankan aliran hormon steroid ovarium, juga mampu memobilisasi bahan-bahan yang perlu untuk kuning telur dan protein untuk albumen dari cadangan tubuh. Di bawah pengaruh gonadotropin, mengarahkan lipoprotein ke folikel dan protein albumen ke oviduk. Percobaan pada ayam yang dihipofisektomi dengan jelas menunjukkan bahwa gonad ayam maupun mamalia sangat tergantung pada gonadotropin pituitari. Jumlah telur yang dihasilkan dalam satu irama bertelur juga tergantung gonadotropin pituitari (Nalbandov, 1990).

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jalan Wilis no 29 Pace Nganjuk, berlangsung selama empat bulan, yaitu dimulai tanggal 20 Agustus 1995 sampai 25 Nopember 1995.

3.2. Bahan dan Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 72 ekor burung puyuh betina, berumur satu bulan dengan berat badan 130 ± 25 gram dan 24 ekor burung puyuh jantan, berumur 4,5 bulan dengan berat badan 189 ± 50 gram.

V Hormon gonadotropin yang digunakan adalah PMSG dengan nama dagang Folligon (1000 IU) dan HCG dengan nama dagang Chorullon (1500 IU).

Dua ratus empatpuluh butir telur dari burung puyuh yang telah diberi hormon. Bahan lain yang digunakan adalah vaksin ND (New Castle Disease), koksidiostat, anti stres, alkohol 70% dan larutan garam fisiologis.

Kandang burung puyuh yang digunakan adalah kandang burung puyuh tipe baterai, spuit disposable 1 ml, termos es untuk menyimpan hormon, mesin tetas, timbangan merk O - Hauss, peneropong telur dan alat pencatat data.

3.3. Metode Penelitian

Tujupuluh dua ekor burung puyuh betina yang berumur 1 bulan dan 24 ekor burung puyuh jantan yang berumur

4,5 bulan dipelihara secara intensif dalam kandang tipe baterai. Burung puyuh tersebut sebelum diberi perlakuan diadaptasikan dengan lingkungan setempat selama dua minggu. Jenis kandang yang digunakan adalah kandang sistem baterai dengan ukuran 50 X 45 X 35 cm dan tiap-tiap kandang berisi enam ekor betina dan dua ekor pejantan. Burung puyuh setelah selesai diadaptasikan diberi perlakuan yang berbeda, yaitu :

- Kelompok kontrol diberi suntikan garam fisiologis steril.
- Kelompok perlakuan I (P1) diberi PMSG dosis 5 IU per ekor.
- Kelompok perlakuan II (P2) diberi HCG dosis 15 IU per ekor.
- Kelompok perlakuan III (P3) diberi gabungan PMSG 5 IU - HCG 15 IU.

Masing-masing kelompok perlakuan terdiri dari 18 ekor burung puyuh betina dan 6 ekor pejantan. Hormon PMSG dan HCG diberikan melalui suntikan intra muskuler, yaitu pada otot-otot dada.

Dosis PMSG untuk burung puyuh yaitu seperempat kali dosis PMSG untuk ayam, sedang dosis HCG untuk burung puyuh yaitu setengah kali dosis HCG untuk ayam. Pemakaian dosis tersebut di atas berdasarkan penelitian Sarmanu (1993) yang diaplikasikan pada ayam kampung. Penyuntikan PMSG dan HCG pertama kali dilakukan pada umur 6 minggu.

Penyuntikan dilakukan sebanyak 4 kali dengan selang waktu 2 minggu. Burung puyuh jantan tidak disuntik PMSG maupun HCG.

Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum* dan vaksin ND diberikan untuk mencegah terjangkitnya penyakit tetelo. Selain itu diberi obat untuk mencegah penyakit pernafasan diberikan dengan cara dicampurkan pada air minum.

Penghitungan produksi telur, berat telur, konsumsi dan konversi pakan per ekor dihitung setiap minggu sampai burung puyuh percobaan mencapai umur 3,5 bulan. Telur yang ditetaskan, diambil dari induk pada umur 3,5 bulan. Masing-masing perlakuan diambil sebanyak 60 butir untuk ditetaskan. Proses penetasan dilakukan dengan mesin tetas yang dibeli dari peternak.

3.4. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah :

- Produktivitas

Dalam penelitian ini yang termasuk produktivitas adalah produksi telur, berat telur dan konversi pakan. Terhitung sejak saat penyuntikan, kepada masing-masing kelompok dilakukan pencatatan terhadap jumlah produksi telur tiap hari selama 2 bulan. Berat telur adalah berat telur per butir yang ditimbang

dengan satuan gram.

Konversi pakan dihitung dengan cara membagi banyaknya pakan yang dikonsumsi dengan berat telur yang dihasilkan. Banyaknya pakan yang dikonsumsi adalah jumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan.

- Daya tetas adalah kemampuan telur untuk menetas dihitung dalam butir dan persentase.

3.5. Rancangan Penelitian

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiap-tiap perlakuan terdiri dari 18 burung puyuh betina dan 6 ekor pejantan.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh untuk berat telur dan konversi pakan diuji dengan sidik ragam (ANAVA = uji F). Apabila terjadi perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Kusriningrum, 1992). Untuk membuktikan hipotesis penelitian produksi telur dan daya tetas digunakan uji Chi Kwadrat (X^2) (Oetojo, 1983).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pengamatan, pengukuran dan penimbangan maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

4.1. Produksi Telur

Total produksi telur burung puyuh percobaan dari kelompok perlakuan P1, P2, P3, dan kontrol berturut-turut adalah 796, 839, 867 dan 702 butir telur dari total produksi telur seluruh burung puyuh percobaan selama penelitian ini (56 hari).

Tabel 1. Produksi Telur Total (butir) Burung Puyuh Penelitian yang Disuntik Larutan Garam Fisiologis, PMSG 5 IU/ekor, HCG 15 IU/ekor dan Gabungan PMSG 5 IU/ekor - HCG 15 IU/ekor

Perlakuan	Produksi Telur Total	Jumlah Burung Puyuh
Kontrol	702	18
PMSG	796	18
HCG	839	18
PMSG - HCG	867	18

Tabel 2. Kejadian Bertelur dan Tidak Bertelur Burung Puyuh Kontrol Hari Ke-13, 27, 41, 55 Setelah Perlakuan

Hari	Bertelur	Tidak Bertelur	Jumlah Burung Puyuh
13	120	132	18
27	186	66	18
41	195	57	18
55	201	51	18

Tabel 3. Kejadian Bertelur dan Tidak Bertelur Burung Puyuh Disuntik MSG 5 IU/ekor Hari Ke-13, 27, 41, 55

Hari	Bertelur	Tidak Bertelur	Jumlah Burung Puyuh
13	154	98	18
27	192	60	18
41	216	36	18
55	234	18	18

Tabel 4. Kejadian Bertelur dan Tidak Bertelur Burung Puyuh Disuntik HCG 15 IU/ekor Hari Ke-13, 27, 41, 55 Setelah Perlakuan

Hari	Bertelur	Tidak Bertelur	Jumlah Burung Puyuh
13	140	112	18
27	233	19	18
41	231	21	18
55	235	17	18

Tabel 5. Kejadian Bertelur dan Tidak Bertelur Burung Puyuh Disuntik Gabungan MSG 5 IU/ekor - HCG 15 IU/ekor Hari Ke-13, 27, 41, 55 Setelah Perlakuan

Hari	Bertelur	Tidak Bertelur	Jumlah Burung Puyuh
13	168	84	18
27	225	27	18
41	239	13	18
55	235	17	18

4.2. Berat Telur

Berat telur burung puyuh yang disuntik dengan PMSG, HCG, PMSG-HCG dan kontrol masing-masing adalah : $10,43 \pm 0,28$; $10,28 \pm 0,17$; $10,32 \pm 0,08$ dan $9,98 \pm 0,09$ gram per butir (tabel 2).

Tabel 2. Berat Telur Burung Puyuh Per Butir Selama Dua Bulan yang Disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol

	Perlakuan			
	Kontrol	PMSG	HCG	PMSG-HCG
Berat telur per butir (gram)	9,98	10,43	10,28	10,32
Simpangan baku	0,09	0,28	0,17	0,08

(Lampiran 2)

4.3. Konversi Pakan

Konversi pakan burung puyuh per ekor selama dua bulan yang disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan kontrol masing-masing adalah : $2,82 \pm 0,40$; $2,35 \pm 0,40$; $2,46,71 \pm 0,73$ dan $2,83 \pm 0,15$.

Tabel 3. Konversi Pakan Burung Puyuh Per Ekor Selama Dua Bulan yang Disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol

	Perlakuan			
	Kontrol	PMSG	HCG	PMSG-HCG
Konversi pakan (gram)	2,83	2,82	2,35	2,46
Simpangan baku	0,15	0,40	0,40	0,73

(Lampiran 3)

4.4. Daya Tetas

Daya Tetas Telur Burung Puyuh yang Disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan Kontrol Masing-masing adalah : 83,33%; 80%; 88,33%; dan 63,33% atau yang menetas sebanyak 50, 48, 53 dan 38 (tabel 4).

Tabel 4. Daya tetas telur burung puyuh selama dua bulan yang disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan kontrol

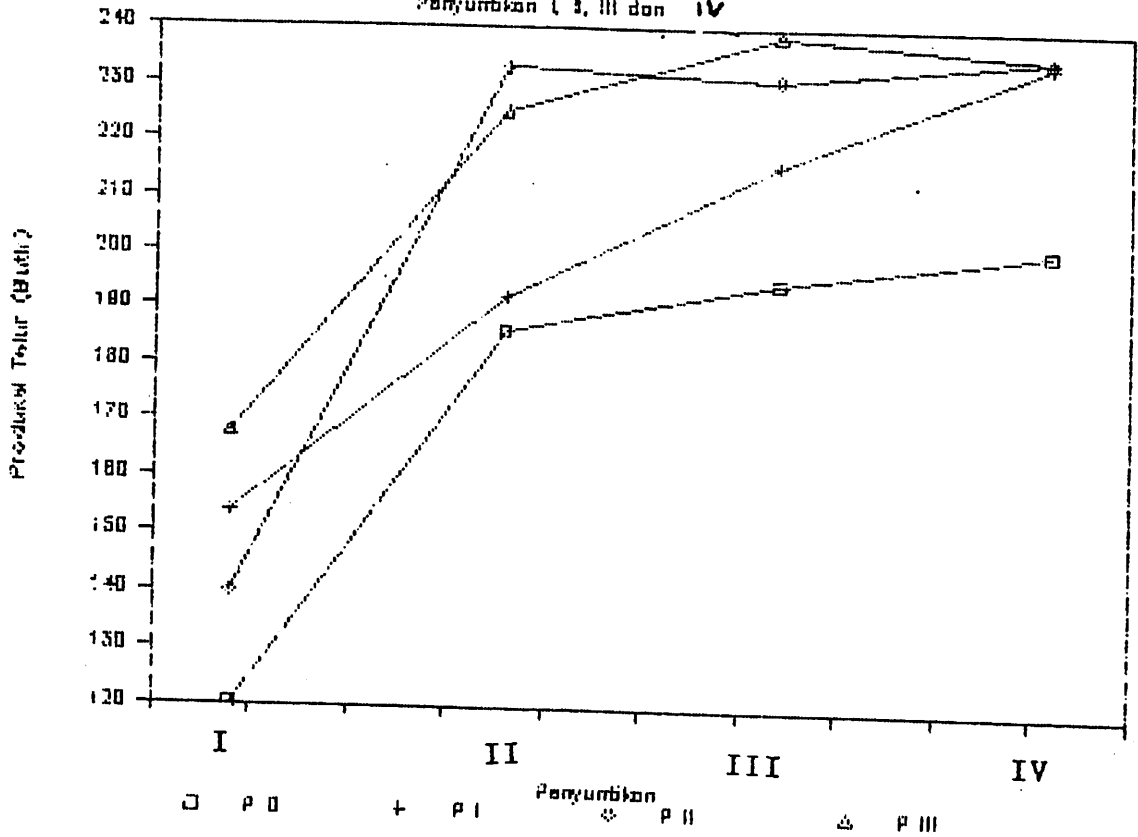
Perlakuan	Menetas	Tidak menetas	Jumlah	Daya tetas (%)
Kontrol	38	22	60	63,33 ^a
PMSG	50	10	60	83,33 ^b
HCG	48	12	60	80,00 ^b
PMSG-HCG	53	7	60	88,33 ^b

Daya tetas pada kolom sama yang diikuti superskrip berbeda berbeda nyata ($P < 0,05$)

Analisa statistik dengan uji chi kuadrat (X^2) terhadap data yang tercantum dalam tabel 4 dan lampiran 4, ternyata daya tetas telur burung puyuh yang induknya disuntik dengan PMSG, HCG dan PMSG-HCG menunjukkan perbedaan yang sangat nyata bila dibandingkan dengan kontrol ($p < 0,01$).

Gambar 2 Kurva Produksi Telur Setelah

Penyuntikan I, II, III dan IV



BAB V

PEMBAHASAN

Penyuntikan hormon PMSG, HCG dan gabungan PMSG dengan HCG pada burung puyuh betina ternyata tidak berpengaruh terhadap berat telur dan konversi pakan. Penyuntikan hormon PMSG, HCG dan gabungan HCG dengan kelompok kontrol memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi telur dan daya tetas.

5.1. Produksi Telur

Tabel 1 memperlihatkan bahwa produksi telur total (butir) burung puyuh selama penelitian yaitu dua bulan yang tertinggi terdapat pada perlakuan dengan suntikan PMSG - HCG dibanding dengan kelompok lainnya ($P < 0,05$). Menurut Catt dan Pierce (1978), PMSG secara biologis mempunyai fungsi dan daya kerja serupa dengan gabungan FSH dan LH, tetapi FSH bersifat lebih kuat dibandingkan LH (Mc Donald, 1977). HCG sifat biologisnya menyerupai LH yaitu dapat menyebabkan perkembangan dan pematangan folikel. Sebagaimana percobaan yang telah dilakukan oleh Hasoda *et al.* (1955) yang dikutip oleh Morris (1979) menyebutkan bahwa pemberian hormon gonadotropin pada mamalia dan unggas menyebabkan pertumbuhan folikel ovarium dan menyebabkan ovulasi.

Percobaan pada ayam yang dihipofisektomi dengan jelas menunjukkan bahwa gonad ayam maupun mamalia sangat bergantung pada gonadotropin pituitari. Jumlah telur yang dihasilkan dalam satu siklus bertelur tergantung pada gonadotropin pituitari. Nalbandov (1990) menyatakan bahwa ayam dengan satu atau dua butir telur tiap siklus bertelurnya, dapat ditambah menjadi tiga atau empat butir telur untuk setiap siklus dengan suntikan preparat gonadotropin mamalia ataupun dengan preparat gonadotropin burung. Menurut Mustofa (1990) pemberian PMSG, mampu mengatasi keterlambatan bertelur pada ayam ras.

Produksi telur antara kelompok yang disuntik PMSG 5 IU/ekor terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). Hormon PMSG dan HCG jika diberikan secara terpisah pengaruhnya lebih rendah dibanding bila pemberian gabungan kedua hormon tersebut. Penyuntikan PMSG sebanyak tiga kali dengan selang waktu dua minggu menghambat terjadinya stimulasi yang berkepanjangan terhadap ovarium dan ini dapat menyebabkan folikel sistik (Ryan *et al.*; 1984; Nalbandov, 1990). Schams *et al.*, (1978) menyatakan bahwa waktu paruh PMSG relatif lebih lama sehingga menyebabkan banyak folikel yang tidak diovulasikan. Hal ini berpengaruh pada produksi telur yang disuntik PMSG lebih rendah jumlah telurnya dibanding HCG.

5.2. Berat Telur

Penyuntikan PMSG, HCG dan gabungan PMSG-HCG tidak berbeda nyata terhadap berat telur burung puyuh dibandingkan dengan kontrol. Sampai saat ini belum ada yang menyatakan mekanisme hubungan antara berat telur dengan hormon tersebut. Romanof dan Romanof (1963) menyatakan bahwa berat telur dipengaruhi oleh variasi spesies, individu, umur, perubahan musim, waktu produksi atau dewasa kelamin. Izat *et al.*, menambahkan bahwa sebagian besar faktor yang mempengaruhi berat telur yaitu sifat hereditas disamping umur induk, temperatur lingkungan dan makanan.

5.3. Konversi Pakan

Tabel 3 memperlihatkan bahwa konversi pakan burung puyuh yang disuntik PMSG, HCG dan gabungan PMSG-HCG tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan kelompok kontrol ($p > 0,05$). Sarmanu (1993) menyebutkan bahwa penyuntikan hormon-hormon tersebut di atas dapat memperbaiki konversi pakan ayam kampung. Nalbandov (1990) juga menyatakan bahwa ayam yang sedang bertelur kemudian tidak diberi pakan maka ayam tersebut segera berhenti bertelur, dengan kata lain pada hari berikutnya tidak ada ovulasi, kecuali kalau ayam tersebut sehari sebelumnya disuntik dengan PMSG atau preparat kasar pituitari ayam.

5.4. Daya Tetas

Tabel 4 memperlihatkan bahwa daya tetas telur burung puyuh yang tertinggi terdapat pada perlakuan dengan suntikan gabungan PMSG- HCG dibanding dengan kelompok lainnya ($p < 0,05$). Daya tetas telur burung puyuh antara kelompok yang disuntik PMSG dan HCG tidak berbeda nyata, tetapi masing-masing masih lebih tinggi dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$).

Penyuntikan hormon gonadotropin pada induk burung puyuh baik untuk menghasilkan telur bibit yang berkualitas. Penyuntikan hormon gonadotropin mampu mempertahankan cairan hormon steroid ovarium, serta mengarahkan lipoprotein ke folikel dan protein albumen ke oviduk (Nalbandov, 1990).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi daya tetas. Faktor tersebut adalah perbandingan jumlah burung puyuh jantan dan betina dalam satu kandang (pada penelitian ini digunakan perbandingan tiga dibanding satu), suhu penetasan, ventilasi, kelembaban dan persiapan sebelum dan selama penetasan (Whendrato dan Madyana, 1986).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diajukan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penyuntikan hormon PMSG 5 IU/ekor, HCG 15 IU/ekor dan gabungan PMSG 5 IU/ekor - HCG 15 IU/ekor dapat meningkatkan produksi telur burung puyuh.
2. Penyuntikan gabungan hormon PMSG 5 IU/ekor - HCG 15 IU/ekor dapat meningkatkan produksi telur burung puyuh paling baik dibanding kelompok lainnya.
3. Penyuntikan HCG 15 IU/ekor dapat meningkatkan produksi telur burung puyuh lebih baik dibanding dengan penyuntikan PMSG 5IU/ekor.
4. Penyuntikan hormon PMSG 5 IU/ekor, HCG 15IU/ekor dan gabungan PMSG 5IU/ekor - HCG 15 IU/ekor tidak berpengaruh terhadap berat telur dan konversi pakan burung puyuh yang dipelihara secara intensif.
5. Penyuntikan gabungan PMSG 5IU/ekor - HCG 15 IU/ekor mempunyai daya tetas paling tinggi dibanding dengan kelompok lain.
6. Penyuntikan PMSG 5 IU/ekor dibanding dengan HCG 15 IU/ekor tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap daya tetas tetapi masing - masing masih lebih baik dibanding kelompok kontrol.

6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas, saran yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah terdapat efek samping dari penggunaan hormon PMSG dan HCG pada burung puyuh dalam jangka waktu lama.

RINGKASAN

ENDANG TRIWAHYU SETYOWATI. Pengaruh Pemberian Hormon Gonadotropin Terhadap Produktivitas dan Daya Tetas Telur Burung Puyuh yang Dipelihara Secara Intensif. Di bawah bimbingan Dr. Sarmanu M.S., Drh (pembimbing pertama) dan Moch. Lazuardi M.Si., Drh. (pembimbing kedua).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hormon gonadotropin pada burung puyuh terhadap produksi telur, berat telur, konversi pakan dan daya tetas telur yang dipelihara secara intensif.

Sebanyak 96 ekor burung puyuh (72 ekor betina dan 24 ekor jantan) digunakan dalam penelitian ini. Perbandingan antara betina dan jantan adalah 3:1. Hewan percobaan tersebut dibagi dalam empat kelompok yaitu P0 sebagai kontrol, P1 dengan pemberian PMSG 5 IU/ekor, P2 dengan pemberian HCG 15 IU/ekor, dan P3 dengan pemberian PMSG 5 IU/ekor yang digabung dengan HCG 15 IU/ekor.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dan analisis data yang digunakan adalah uji F untuk produksi telur, berat telur dan konversi pakan, sedang untuk daya tetas telur digunakan uji chi kuadrat (X^2).

Pemberian PMSG, HCG dan gabungan PMSG-HCG ternyata tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa ternyata pemberian hormon gonadotropin

tidak berpengaruh terhadap berat telur dan konversi pakan. Tetapi untuk daya tetas ternyata pemberian PMSG, HCG dan PMSG-HCG memberikan perbedaan yang nyata ($P,0,05$) dibanding dengan kontrol. Hasil penetasan yang tertinggi dan produksi telur paling baik didapatkan pada pemberian PMSG 5 IU/ekor yang digabung dengan pemberian HCG 15 IU/ekor. Penyuntikan antara PMSG 5 IU/ekor dibanding dengan HCG 15 IU/ekor tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap daya tetas tetapi terdapat perbedaan nyata ($P<0,05$) terhadap produksi telur burung puyuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1985. Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. University Indonesia Press, Jakarta.
- Ascobat P. 1987. Farmakologi dan Terapi. Edisi 3. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.
- Bindon B.M. dan L.R. Piper. 1981. Physiological Basic of The Ovarian Response to PMSG in Sheep and Cattle in Embryo Transfer in Cattle, Sheppard Goats.
- Bundy ; E.C. and R.V. Diggins 1960. Poultry . Production Prestice Hall, Inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Catt K.J. dan Pierce J.G. 1978. Gonadotropic Hormones of The Adenohiphophysis (FSH, LH and Prolactin). In Samuel S.C. Yen and Roberts Jaffe. Reproductive Endocrinology Physiology Pathophysiology and Clinical Management. W.B. Saunders Company, Philadelphia/London/Toronto.
- Cole N.H. and D.T. Cupps. 1977. Reproduction in Domestic Animal. 3th ed. Academic Press, New York, San Fransisco, London. p 31.
- Elwingen K., A. Kristitia and I. Buntenyi. 1981. Content of Dry Matter Protein and Fat in Eggs Ass in Influenced by Diet, Strain and Age of The Hem. In PCM. Simon ed. by Diet, Strain and Age of The Hem. In PCM. Simon ed. Quality of Egg Bevving G, CW. Scheele. p 213-219.
- Gilbert A.B. 1985. Poultry. In E.S.E. Hafez, ed. Reproduction in Farm Animals. Lea and Febiger, Philadelphia. p 426-429.
- Goodman L.S. and A. Gilman. 1970. The Pharmacological Basis Therapeutic. 4th ed. Mc Milan, New York. p 1524-1525.
- Hafez E.S.E. 1985. Folliculogenesis, Egg Maturation and ovulation. In E.S.E. Hafez, ed. Reproduction in Farm Animals. Lea and Febiger, Philadelphia. p 85, 97.
- Hardjopranjoto S. 1980. Physiologi Reproduksi. Edisi 2. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.

- ✓ Izat, A.L. J.F.A. Gardner and P.B Mellor. 1968. The Affect of Age of Bird and Sexson of Year on Egg Quality II Hough. Units and Compocional Attributes. Poultry.Sci Vol 65 p. 726 - 728.
- Johnson P.A. and Bahr J.M. 1987. Reproduction in Poultry. Reproduction in Domestic Animals. 4th ed. Perry T. Cupps, Academic Press.
- Kaltenbach C.C. and T.G. Dunn. 1980. Endocrinology of Reproduction In Hafez E.S.E. Reproduction of Farm Animals. 4th ed. Lea and Febiger, Philadelphia. p 85-90.
- ✓ Kusriningrum, Rochiman. 1990. Dasar Rancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap. Laboratorium Ilmu Makanan Ternak. Universitas Airlangga, Surabaya.
- ✓ Lystiyowati E. dan K. Roosпитasari. 1992. Puyuh, Tata Laksana Budidaya Secara Komersial. Edisi 1. PT. Penebar Swadaya, Jakarta. hal 10, 27-34, 63-64.
- Mark H.L. 1980. Reverse Selection in Japanese Quail Line Previously Selected for Week Body Weight. J. Poultry Sci. p 1149-1154.
- Mc Donald L.E. 1971. Veterinary Endokrinbology and Reproduction. 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia. p 32-279, 283-349.
- Mc Donald L.E. 1977. Hormones of The Pituitary Glad. In L.M. Jones, N.H. Booth and L.E. Mc Donald. ed Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 4th ed. Oxford and IBH Publishing Co., New Delhi.
- Moov R.M., Th. A.M Kruip and D. Green. 1984. Intra Ovarian Control of Folliculogenesis : Limits to Superovulation? Theriogenology 21 : 103-116.
- Morrris T.R. and A.V. Nalbandov. 1961. The Induction of Ovulation in Starting Pullet Using Mammalian and Avian Gonadotropins. Endocrinology. 68, 687-696.
- Mustofa I. 1990. Efektivitas Pengobatan dengan PMSG Intramuskuler Pada Ayam yang Mnegalami Keterlambatan Bertelur Sampai Umur Lebih Dari Enam Bulan. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.

- Nalbandov A.V. 1990. Fisiologi Reproduksi Pada Mamalia dan Unggas. Edisi 3. Universitas Indonesia, Jakarta. hal. 108 - 109 ; 164 - 178 ; 196 - 204.
- ✓ Oetojo I. 1983. Statistik Dasar Untuk Ilmu Kedokteran dan Kedokteran Gigi. Universitas Airlangga, Surabaya. hal 212-233.
- Partodihardjo S. 1982. Ilmu Reproduksi Hewan. Edisi 2. Mutiara, Jakarta. hal 20-25.
- Patrick H. and D.J. Schaible. 1980. Poultry and Nutrition. AVI Publishing Company, Inc., Connecticut.
- ✓ Rasyaf M. 1984. Memelihara Burung Puyuh. Kanisius, Yogyakarta.
- ✓ Romanof A.L. and A.J. Romanof. 1963. The Avian Egg. In The United States of America, Ithaca New York. p 46, 84-85, 212-216, 242-246.
- Ryan J.P., R.J. Bilton, J.R. Hunton and W./M.C. Maxwell. 1984. Superovulation of Ewer With A Combination of PMSG and FSH Reproduction in Sheep. Cambridge University Press. p 338.
- Sarmanu. 1993. Pengaruh Hormon Gonadotropin Terhadap Tingkat Produksi dan Daya Tetas Telur Ayam Kampung yang Dipelihara Secara Intensif. Universitas Airlangga, Surabaya.
- ✓ Saprawi. 1988. Memilih Bibit Puyuh Melalui Seleksi. Poultry Indonesia; 106 (IX) : 40.
- Schams S., Ch. Menzer, E. Schllenberger, B. Hoffman, J. Hahn and R. Hahn. Soma Studies on Pregnant Mare Serum gonadotropin (PMSG) and on Endocrine Responses After Application For Superovulation in Cattle. In : S. Neenan, J.M. ed. Control of Reproduction in Cow. Martinus Nijhoff, The Hague. 1978. p 122-142.
- Sherwood O.D. and W.H. Mc Shan. 1978. Gonadotropins In H.H. Cole and P.T. Cupps. Reproduction in Domestic Animal. 3rd ed. Academic Press, Jakarta.
- Sorensen A.M. 1979. animal Reproduction Principles and Practises. Mc Graw Hill Company. p 234-237.
- Sturkie, P.D. 1976. Reproduction in The Female and Egg Production. Avian Physiology. 3rd ed. Springer-Verlag, New York, Hiedelberg-Berlin.

- Suharno B. dan Nazaruddin. 1994. Pakan Ternak Komersial. Edisi 1. PT. Penebar Swadaya, Jakarta. hal 57, 46.
- Sulistiyani dan Djanah D. 1985. Beternak Puyuh. Simplex, Jakarta.
- Sutoyo. 1989. Petunjuk Praktis Beternak Puyuh. CV. Titik Terang Jakarta.
- Toelihere M.R. 1985. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Turner C.D. dan J.T. Bagnara. 1988. Endokrinologi Umum. Airlangga University Press, Surabaya.
- Woodard A.E., H. Agplanalp, W.O. Wilson and Vohra. 1973. Japanese Quail Husbandry in The Laboratory. Department of Avian Science. University of California, Davis.
- Yen dan Jaffe. 1978. Reproductive Endocrinology Physiology. Pathophysiology and Clinical Management, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto.

Lampiran 1. Hasil analisis statistik pengaruh pemberian PMSG, HCG, PMSG-HCG dan kontrol terhadap produksi telur burung puyuh Selama dua bulan

	Kontrol	PMSG	HCG	PMSG - HCG	Total
Bertelur	796	702	867	839	3.204
Tidak Bertelur	212	306	141	169	828
Total	1.008	1.008	1.008	1.008	4.032

$$\begin{aligned}
 E_{11} &= E_{12} = E_{13} = E_{14} \\
 &= \frac{3.204 \times 1.008}{4.032} = \frac{3229632}{4.032} \\
 &= 801
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E_{21} &= E_{22} = E_{23} = E_{24} \\
 &= \frac{828 \times 1.008}{4.032} = \frac{834624}{4.032} \\
 &= 207
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \frac{(796 - 801)^2}{801} + \dots + \frac{(169 - 207)^2}{207} \\
 &= 95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 db &= (2 - 1)(4 - 1) \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \chi^2_{95} &> \chi^2_{(0,05; 3)} \\
 &> 7,81
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

Karena $\chi^2 > \chi^2_{(0,05 ; 3)}$ maka H_1 diterima

Uji Chi Kwadrat 2X2

	Kontrol	PMSG	Total
Bertelur	702	796	1.498
Tidak bertelur	306	212	518
Total	1.008	1.008	2.016

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \frac{(\text{ad} - \text{bc} / - 0,5 N)^2 N}{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)} \\
 &= \frac{(\text{702} \times \text{212} - \text{796} \times \text{306} / - 1008)^2 \times \text{2016}}{1.498 \times 1.008 \times 1.008 \times 518} \\
 &= 23,45
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 db &= (2 - 1) (2 - 1) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &> \chi^2 (0,05 ; 1) \\
 23,45 &> 3,84
 \end{aligned}$$

Kesimpulan : Karena $\chi^2 > \chi^2 (0,05 ; 1)$ maka H_1 diterima.

	Kontrol	HCG	Total
Bertelur	702	839	1.541
Tidak bertelur	306	169	475
Total	1.008	1.008	2.016

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \frac{(\text{702} \times \text{169} - \text{839} \times \text{306} / - 1.008)^2 \times \text{2.016}}{1.541 \times 1.008 \times 1.008 \times 475} \\
 &= 52,45
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 db &= (2 - 1) (2 - 1) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\chi^2 > \chi^2 (0,05 ; 1)$$

$$51,7 > 3,84$$

Kesimpulan : Karena $\chi^2 > \chi^2 (0,05 ; 1)$ maka H_1 diterima.

	Kontrol	PMSG-HCG	Total
Bertelur	702	867	1.569
Tidak bertelur	306	141	447
Total	1.008	1.008	2.016

$$X^2 = \frac{(\frac{702 \times 141}{1.008} - 867 \times \frac{306}{1.008} - 1.008)^2 \times 2.016}{1.569 \times 1.008 \times 1.008 \times 447}$$

$$= 79,21$$

$$db = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

$$X^2 > X^2 (0,05 ; 1)$$

$$79,21 > 3,84$$

Kesimpulan : Karena $X^2 > X^2 (0,05 ; 1)$ maka H_1 diterima.

	PMSG	HCG	Total
Bertelur	796	839	1.635
Tidak bertelur	212	169	381
Total	1.008	1.008	2.016

$$X^2 = \frac{(\frac{796 \times 169}{1.008} - 839 \times \frac{212}{1.008} - 1.008)^2 \times 2.016}{1.635 \times 1.008 \times 1.1008 \times 381}$$

$$= 6,27$$

$$db = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

$$X^2 > X^2 (0,05 ; 1)$$

$$6,27 > 3,84$$

Kesimpulan : Karena $X^2 > X^2 (0,05 ; 1)$ maka H_1 diterima.

Lampiran 2. Hasil analisis statistik pengaruh pemberian PMSG, HCG, PMSG - HCG dan kontrol terhadap berat telur burung puyuh per butir per minggu selama dua bulan

Minggu	Perlakuan				Total
	Kontrol	PMSG	HCG	PMSG-HCG	
1	36,11	27,44	35,00	28,33	126,89
2	48,22	39,67	61,00	45,89	194,78
3	51,11	54,44	63,61	65,16	234,33
4	55,56	48,11	65,33	68,56	237,56
5	57,22	55,61	67,50	65,44	246,28
6	63,33	53,22	68,33	67,72	252,61
7	64,44	59,72	65,78	69,44	259,38
8	65,56	58,94	69,67	64,44	259,11
Total	441,56	397,17	496,22	475,99	1810,94

$$FK = \frac{(441,56)^2}{32} = 102.484,95$$

$$\begin{aligned} JKT &= (36,11)^2 + (48,22)^2 + \dots + (64,94)^2 - FK \\ &= 107.133,23 - 102.484,95 \\ &= 4648,28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{(441,56)^2 + (397,17)^2 + (496,22)^2 + (475,99)^2}{8} - FK \\ &= 103.190,60 - 102.484,95 \\ &= 705,65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKS &= 4.648,28 - 705,65 \\ &= 3.942,62 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{705,65}{3} = 235,22$$

$$KTS = \frac{3.942,62}{140,81} = 140,81$$

$$F_{hitung} = \frac{235,22}{140,81} = 1,67$$

Analisis variansi berat telur burung puyuh yang disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan kontrol

S.K	d.b	J.K	K.T	F _{hit}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Perla- kuan	3	672,18	224,06	0,14	2,95	4,57
Sisa	68	106.416,56	1.564,95			
Total	71	107.088,74	1.789,01			

Kesimpulan :

$F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05 tidak berbeda nyata

Lampiran 3. Hasil analisa statistik pengaruh pemberian PMSG, HCG, PMSG-HCG dan kontrol terhadap konversi pakan per ekor per minggu selama dua bulan

Minggu	Perlakuan				Total
	Kontrol	PMSG	HCG	PMSG-HCG	
1	2,97	3,57	3,26	4,00	13,82
2	2,97	3,27	2,40	3,14	11,79
3	2,86	2,48	2,44	2,13	9,90
4	2,94	2,74	2,18	1,80	9,66
5	2,94	2,58	2,09	2,03	9,64
6	2,73	2,82	2,05	2,16	9,77
7	2,65	2,54	2,27	2,14	9,61
8	2,58	2,53	2,09	2,31	9,51
Total	22,64	22,55	18,79	19,71	83,70
Rata-rata	2,83	2,82	2,35	2,46	2,62

$$FK = \frac{(83,70)^2}{32} = 218,92$$

$$\begin{aligned} JKT &= (2,97)^2 + (2,97)^2 + \dots + (2,31)^2 - FK \\ &= 226,56 - FK \\ &= 7,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{(22,64)^2 + (22,55)^2 + (18,79)^2 + (19,71)^2}{8} - FK \\ &= 220,38 - FK \\ &= 1,45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKS &= 7,63 - 1,45 \\ &= 6,18 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{1,45}{3} = 0,48$$

$$KTS = \frac{6,18}{28} = 0,22$$

$$F_{hitung} = 2,19$$

Analisis variansi konversi pakan burung puyuh yang disuntik PMSG, HCG, PMSG-HCG dan kontrol

S.K	J.K	K.T	F _{hit}	F _{tabel}	
				0,05	0,01
Perla- kuan	3	1,43	0,48	2,45	4,57
Sisa	68	225,03	3,31		
Total	71	226,46	3,79		

Kesimpulan :

$F_{hitung} < F_{tabel} 0,05$ jadi tidak berbeda nyata

Lampiran 4. Hasil analisis statistik pengaruh pemberian PMSG, HCG, PMSG-HCG dan kontrol terhadap daya tetas telur burung puyuh selama dua bulan

	Kontrol	PMSG	HCG	PMSG-HCG	Total
Menetas	38	50	48	53	189
Tidak menetas	22	10	12	7	51
Total	60	60	60	60	240

$$E_{11} = E_{12} = E_{13} = E_{14}$$

$$= \frac{189 \times 60}{240} = \frac{11340}{240} = 47,25$$

$$E_{21} = E_{22} = E_{23} = E_{24}$$

$$= \frac{51 \times 60}{240} = \frac{3060}{240} = 12,75$$

$$X^2 = \frac{(38 - 47,25)^2}{47,25} + \dots + \frac{(7 - 12,75)^2}{12,75}$$

$$= 12,62$$

$$db = (2 - 1)(4 - 1)$$

$$= 3$$

$$X^2 > X^2_{(0,05 ; 3)}$$

$$12,62 > 7,81$$

Kesimpulan :

Karena $X^2 > X^2_{(0,05 ; 3)}$ maka H_1 diterima.

Uji Chi Kwadrat 2X2

	Kontrol	PMSG	Total
Menetas	38	50	88
Tidak menetas	22	10	30
Total	60	60	120

$$x^2 = \frac{(\frac{38 \times 10}{60} - \frac{50 \times 22}{60})^2 \times 120}{88 \times 60 \times 60 \times 30}$$

$$= 7,68$$

$$db = (2 - 1) (2 - 1)$$

$$= 1$$

$$x^2 > X^2 (0,05 ; 1)$$

$$5,86 > 3,84$$

Kesimpulan :

Karena $x^2 > X^2 (0,05 ; 1)$ maka H_1 diterima

	Kontrol	HCG	Total
Menetas	38	48	86
Tidak menetas	22	12	34
Total	60	60	120

$$x^2 = \frac{(38 \times 12 - 48 \times 22)^2 \times 120}{86 \times 60 \times 60 \times 34}$$

$$= 4,96$$

$$d.b = (2 - 1)(2 - 1)$$

$$= 1$$

$$x^2 > X^2 (0,05 ; 1)$$

$$4,96 > 3,84$$

Kesimpulan :

Karena $x^2 > X^2 (0,05;1)$ maka H_1 diterima

	Kontrol	PMSG - HCG	Total
Menetas	38	53	91
Tidak menetas	22	7	29
Total	60	60	120

$$X^2 = \frac{(\frac{38 \times 7 - 53 \times 22}{60})^2 \times 120}{91 \times 60 \times 60 \times 29}$$

$$= 11,64$$

$$d.b = (2 - 1)(2 - 1)$$

$$= 1$$

$$X^2 > X^2 (0,05 ; 1)$$

$$11,64 > 3,84$$

Kesimpulan :
 Karena $X^2 > X^2 (0,05 ; 1)$ maka H_1 diterima

	HCG	PMSG	Total
Menetas	48	50	98
Tidak menetas	12	10	22
Total	60	60	120

$$X^2 = \frac{(\frac{48 \times 10 - 50 \times 12}{60})^2 \times 120}{98 \times 60 \times 60 \times 22}$$

$$= 0,50$$

$$d.b = (2 - 1)(2 - 1)$$

$$= 1$$

$$X^2 < X^2 (0,05 ; 1)$$

$$0,5 < 3,84$$

Kesimpulan :
 Karena $X^2 < X^2 (0,05 ; 1)$ maka H_0 diterima

Lampiran 5. Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian PMSG, HCG, PMSG - HCG dan Kontrol terhadap Konsumsi Pakan Per Ekor Per Minggu Selama Dua Bulan

Minggu	Perlakuan				Total
	Kontrol	PMSG	HCG	PMSG-HCG	
1	107,38	98,06	114,26	113,53	433,23
2	143,21	130,01	146,65	144,07	563,95
3	146,32	134,95	154,92	138,50	574,70
4	163,15	131,72	142,61	123,44	560,92
5	167,98	143,66	141,00	134,03	586,67
6	173,03	150,31	140,40	146,48	610,21
7	170,88	151,96	149,61	148,46	620,91
8	169,21	149,32	145,54	149,69	613,77
Total	1241,16	1089,99	1134,99	1098,21	4564,36