



PENINGKATAN PRODUKSI TELUR ENTOK (*Cairina moschata*) MELALUI PEMBERIAN KURKUMIN DAN INJEKSI HORMON PMSG

DWI GUNADI



**ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Peningkatan Produksi Telur Entok (*Cairina moschata*) melalui Pemberian Kurkumin dan Injeksi Hormon PMSG” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2021

Dwi Gunadi
NIM D151190141

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

DWI GUNADI. Peningkatan Produksi Telur Entok (*Cairina moschata*) melalui Pemberian Kurkumin dan Injeksi Hormon PMSG. Dibimbing oleh RUKMIASIH dan WASMEN MANALU.

Cairina moschata yang dikenal dengan nama entok atau itik manila adalah salah satu jenis ternak unggas yang telah lama dipelihara dan dibudidayakan sebagai penghasil daging. Salah satu kekurangan entok adalah produksi telur yang rendah akibat sifat mengeram yang masih kuat. Populasi entok yang rendah menjadi suatu permasalahan yang harus diatasi agar industri unggas air dapat lebih berkembang dan maju, seperti industri ayam niaga pedaging dan petelur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pemberian kurkumin, injeksi hormon PMSG, dan kombinasinya untuk meningkatkan produksi telur entok yang didukung dengan perbaikan profil fisiologis hormon reproduksi entok betina.

Entok mempunyai kelebihan dibandingkan dengan unggas air lokal lainnya. Kelebihan entok adalah cenderung lebih baik beradaptasi terhadap pakan dan lingkungan sekitar, bobot badan yang besar sehingga dapat diasumsikan menjadi sumber penghasil daging yang disukai masyarakat. Entok memiliki banyak keunggulan, tetapi kurang mendapat perhatian untuk ditingkatkan potensinya sebagai sumber protein hewani.

Suatu penelitian tentang pemeliharaan entok secara intensif telah dilakukan. Objek dalam penelitian adalah entok betina muda yang siap menghasilkan telur. Penelitian dilakukan dari Januari hingga Desember 2020 di Laboratorium Lapang Unit Unggas Blok B, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian adalah pemberian kurkumin dengan level 240 mg kg⁻¹ pakan, injeksi hormon PMSG 0,015 mL ekor⁻¹ secara intramuskuler, dan kombinasinya. Peubah yang diamati meliputi performa, profil fisiologis, dan morfologi ovarium entok. Data diperoleh selama 81 hari pengamatan sejak entok berhenti bertelur dan mulai diberi perlakuan.

Hasil pengamatan setelah 81 hari pemberian perlakuan menunjukkan bahwa suplementasi kurkumin dengan level 240 mg kg⁻¹ pakan, injeksi hormon PMSG 0,015 mL ekor⁻¹ secara intramuskuler, dan kombinasinya tidak berpengaruh pada konsumsi pakan harian, bobot telur, dan abnormalitas telur. Produksi telur entok yang diberi suplementasi kurkumin 240 mg kg⁻¹ pakan (P2), diinjeksi hormon PMSG 0,015 mL ekor⁻¹ (P3), dan kombinasi suplementasi kurkumin 240 mg kg⁻¹ dengan diinjeksi hormon PMSG 0,015 mL ekor⁻¹ (P4), lebih tinggi dari kontrol, masing-masing sebesar 12,95%, 36,62%, dan 57,82%.

Suplementasi kurkumin dengan level 240 mg kg⁻¹ pakan, injeksi hormon PMSG 0,015 mL ekor⁻¹ secara intramuskuler, dan kombinasinya tidak memengaruhi konsentrasi hormon progesteron dan vitellogenin serum pada saat periode produksi dan istirahat bertelur. Perlakuan juga tidak berpengaruh pada konsentrasi hormon estradiol serum pada saat periode produksi, akan tetapi berpengaruh ($P < 0,05$) pada konsentrasi estradiol serum pada saat istirahat bertelur. Konsentrasi estradiol serum pada entok yang diberi kurkumin dan hormon PMSG ketika istirahat bertelur tampak lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.



Entok tiap perlakuan masih ditemukan organ reproduksi yang belum berkembang dengan morfologi ovarium yang berbeda-beda menunjukkan pengaruh genetik berperan pada kemampuan bertelur entok. Akan tetapi, entok yang diberi perlakuan memiliki perkembangan folikel prehierarki dan praovulasi yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Oleh sebab itu, suplementasi kurkumin dan hormon PMSG diduga memiliki potensi untuk memperbaiki morfologi ovarium entok.

Suplementasi kurkumin dengan level 240 mg kg^{-1} pakan, injeksi hormon PMSG $0,015 \text{ mL ekor}^{-1}$, dan kombinasinya dapat meningkatkan produksi telur yang didukung dengan perbaikan konsentrasi hormon estradiol pada saat periode istirahat bertelur sehingga morfologi ovarium entok betina lebih cepat berkembang untuk persiapan bertelur kembali. Respons entok yang beragam terhadap perlakuan yang diberikan menunjukkan bahwa faktor keragaman genetik pada unggas lokal memengaruhi kemampuan entok betina untuk menghasilkan telur.

Kata kunci: entok, hormon PMSG, kurkumin, performa, profil fisiologis

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SUMMARY

DWI GUNADI. Increasing the Production of Muscovy Duck Eggs (*Cairina moschata*) through Curcumin and Injection of PMSG Hormone. Supervised by RUKMIASIH and WASMEN MANALU.

Cairina moschata, known as entok or muscovy duck, is a type of poultry that has long been maintained and cultivated as a meat producer. One of the drawbacks of muscovy duck is the low egg production due to its strong broodiness. The low population of muscovy duck is a problem that must be resolved so that the waterfowl industry can be more developed, such as the broiler and laying chicken industry. Aim of this research was to study the administration of curcumin, injection of PMSG hormone, and their combination to increase duck egg production supported by improving the physiological profile of reproductive hormones in female muscovy duck.

Muscovy duck has advantages over the other local waterfowl. The advantages of muscovy duck are that they tend to be better adapted to feed and the surrounding environment, they have a large body weight so that they can be assumed to be the preferred source of meat for the community. Muscovy duck has many advantages, but does not get enough attention to increase its potential as a source of animal protein.

An intensive research on the maintenance of muscovy duck has been carried out. Object of this research is young female muscovy duck that is ready to produce eggs. The research was conducted from January to December 2020 at the Field Laboratory of Poultry Unit Block B, Faculty of Animal Science, IPB University. The treatments given in the study were the administration of curcumin at a dose of 240 mg kg⁻¹ feed, injection of PMSG hormone 0,015 mL duck⁻¹ intramuscularly, and the combination. Research variables observed included performance, physiological profile, and morphology of the ovary of muscovy duck. Data were obtained during 81 days of observation since the muscovy ducks stopped laying eggs and began to be treated.

Observations after 81 days of treatment showed that the administration of curcumin at a dose of 240 mg kg⁻¹ feed, injection of PMSG hormone 0,015 mL duck⁻¹ intramuscularly, and the combination had no significant effect on the daily feed consumption, egg weight, and egg abnormalities. Egg production of muscovy ducks with curcumin supplementation 240 mg kg⁻¹ feed (P2), injection of PMSG hormone 0,015 mL duck⁻¹ (P3), and a combination of curcumin supplementation 240 mg kg⁻¹ feed with injection of PMSG hormone 0,015 mL duck⁻¹ (P4), higher than control, which were 12,95%, 36,62%, and 57,82%, respectively.

Curcumin supplementation at a dose of 240 mg kg⁻¹ feed, injection of PMSG hormone 0,015 mL duck⁻¹ intramuscularly, and the combination did not affect the concentration of hormone progesterone and vitellogenin serum during production and laying rest period. The treatment also did not affect the concentration of serum estradiol during production period, but had an effect ($P < 0,05$) on the concentration of serum estradiol at the laying rest period. The concentration of serum estradiol in ducks that were given curcumin and PMSG hormone when laying rest period appeared to be higher than control.

In each treatment, there were still undeveloped reproductive organs with different ovarian morphology, indicating genetic influence on the ability to lay eggs in muscovy ducks. However, the treated muscovy ducks had better prehierarchial and preovulatory follicle development compared to the control. Therefore, supplementation of curcumin and PMSG hormone is thought to have the potential to improve the morphology of muscovy duck ovaries.

Curcumin supplementation at a dose of 240 mg kg⁻¹ feed, injection of PMSG hormone 0,015 mL duck⁻¹ intramuscularly, and the combination can increase egg production which is supported by an improvement in the concentration of hormone estradiol during the laying rest period so that the ovary morphology of female muscovy ducks develops faster in preparation for laying eggs again. Various responses of muscovy duck to the given treatment indicates that the genetic diversity factor in local poultry affects the ability of muscovy duck to produce eggs.

Keywords: curcumin, muscovy duck, performance, physiological profile, PMSG hormone

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





© Hak Cipta Milik IPB, tahun 2021

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PENINGKATAN PRODUKSI TELUR ENTOK (*Cairina moschata*) MELALUI PEMBERIAN KURKUMIN DAN INJEKSI HORMON PMSG

DWI GUNADI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan

**ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

Prof. Dr. Ir. Niken Ulupi, M.S.



Judul Tesis : Peningkatan Produksi Telur Entok (*Cairina moschata*) melalui Pemberian Kurkumin dan Injeksi Hormon PMSG

Nama : Dwi Gunadi
NIM : D151190141

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Rukmiasih, M.S.



Pembimbing 2:
Prof. Ir. Wasmen Manalu, Ph.D.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Salundik, M.Si.
NIP 19640406 198903 1 003



Dekan Sekolah Pascasarjana
Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.
NIP 19600419 198503 1 002



Tanggal Ujian: 22 Juni 2021

Tanggal Lulus: 29 JUN 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Sujud dan puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penelitian dan penulisan karya ilmiah yang berjudul “Peningkatan Produksi Telur Entok (*Cairina moschata*) melalui Pemberian Kurkumin dan Injeksi Hormon PMSG” berhasil diselesaikan.

Kepada yang terhormat para Komisi Pembimbing, Dr. Ir. Rukmiasih, M.S. sebagai ketua, serta Prof. Ir. Wasmen Manalu, Ph.D. sebagai anggota yang telah banyak mendermakan ilmu pengetahuan yang mendukung penelitian dan penulisan kepada penulis. Penulis haturkan penghargaan dan rasa terima kasih kepada komisi pembimbing atas saran dan bimbingan serta meluangkan waktu untuk diskusi. Kesabaran dan keinginan hati para pembimbing untuk memperbaiki kelemahan dan kekurangan penulis sungguh menjadi dorongan bagi penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah ini.

Melalui tesis ini, penulis juga ingin menyampaikan apresiasi kepada para pimpinan Institut Pertanian Bogor dan Sekolah Pascasarjana yang telah berkerja keras menciptakan suasana ilmiah di lingkungan IPB dengan memperhatikan etika, moral, dan akhlak dalam bidang akademik maupun nonakademik sehingga penulis terdorong dan bercita-cita untuk memperoleh gelar Magister di IPB.

Penelitian hingga penulisan karya ilmiah ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan pendanaan dari Lembaga Pengelola Dana Pendidikan Republik Indonesia (LPDP RI) di bawah tanggung jawab Kementerian Keuangan Republik Indonesia. Harapannya, penulis dapat membayar kepercayaan yang telah diberikan dan dengan segera mampu mengabdikan diri kepada Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Kepada keluarga besar Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor dan Divisi Produksi Ternak Unggas, penulis tidak akan melupakan jasa yang telah diberikan kepada penulis. Prof. Emerita Dr. dra. Peni S. Hardjosworo, M.Sc yang telah membantu tanpa pamrih, penulis haturkan terima kasih atas segala kebaikan yang telah diberikan. Semoga Tuhan membalas kemurahan hati Prof. Peni. Kepada Bapak Eka Koswara, Sopian, Hamzah, dan para satpam, penulis sampaikan bahwa semua penelitian yang harus diselesaikan akan terasa berat tanpa pertolongan Bapak.

Sumber motivasi yang membuat penulis bersemangat untuk mencapai gelar Magister adalah bapak dan ibu penulis, Subekti dan Sumitri. Kehadiran kakek dan nenek dalam hidup penulis, almarhum Napan Madiarjo dan Sumarni sangat berperan penting bagi penulis. Adik yang sangat penulis cintai, Arif Syahfrudin, penulis ucapkan terima kasih atas doa dan nasihatnya. Penulis haturkan terima kasih banyak kepada Ustadzah Syifa Zakiyatunnisa karena telah selalu mengingatkan penulis untuk selalu dekat dengan Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis berhasil menyelesaikan karya ilmiah ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Bogor, Juni 2021

Dwi Gunadi

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
1.6 Hipotesis	4
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Prosedur Kerja	5
2.4 Peubah yang Diamati	7
2.5 Analisis Data	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Performa Entok	10
3.2 Profil Fisiologis	15
3.3 Morfologi Ovari	21
IV SIMPULAN DAN SARAN	29
4.1 Simpulan	29
4.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	43



DAFTAR TABEL

1	Kandungan nutrisi pakan komersial ayam petelur	6
2	Konsumsi pakan harian (g ekor ⁻¹)	10
3	Produktivitas entok	12
4	Telur kecil, besar, berkerabang lunak, dan <i>double yolk</i>	14
5	Morfologi ovari entok	21

DAFTAR GAMBAR

1	Bagan alir penelitian	4
2	Sketsa kandang pemeliharaan entok penelitian	6
3	Waktu pengambilan darah entok penelitian	7
4	Morfologi ovari unggas yang normal pada periode bertelur	9
5	Profil hormon estradiol serum entok	16
6	Profil hormon progesteron serum entok	18
7	Profil vitellogenin serum entok	19
8	Morfologi ovari entok kontrol (P1)	25
9	Morfologi ovari entok yang diberi kurkumin dengan level 240 mg kg ⁻¹ pakan (P2)	26
10	Morfologi ovari entok yang diinjeksi hormon PMSG dengan dosis 0,015 mL secara intramuskuler (P3)	27
11	Morfologi ovari entok yang diberi kombinasi suplementasi kurkumin dalam pakan dan injeksi hormon PMSG secara intramuskuler (P4)	28