

Peningkatan Produktivitas Ayam Petelur Melalui Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kemangi

(INCREASED LAYING HENS PRODUCTIVITY THROUGH THE ADMINISTRATION
OF ETHANOL EXTRACT OF KEMANGI LEAVES)

Andriyanto¹, Ridi Arif¹, Mohammad Miftahurrohman¹,
Yayuk Sri Rahayu¹, Erli Chandra¹, Alifiana Fitrianingrum¹, Risna Anggraeni¹,
Diah Nugrahani Pristihadi¹, Aulia Andi Mustika¹, Wasmen Manalu²

¹Bagian Farmakologi dan Toksikologi, ²Bagian Fisiologi,
Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmakologi,
Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
Jalan Agatis Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680
Fax: 0251-8629462 Telp:0251-8629462, Email: andrifartok@gmail.com

ABSTRAK

Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) merupakan bahan asal tanaman yang secara empiris berkhasiat dalam meningkatkan kesehatan manusia dan ternak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi ekstrak etanol daun kemangi dalam memperbaiki produktivitas ayam petelur. Sebanyak 16 ekor ayam petelur (*layer*) digunakan dalam penelitian ini yang dibagi secara acak menjadi empat perlakuan dan setiap perlakuan ada empat ulangan. Kelompok tersebut ialah kelompok ayam yang dicekoki akuades (kontrol), kelompok ayam yang dicekoki ekstrak daun kemangi dosis 1, 2, dan 3 mg/kg bb. Ayam penelitian diberikan perlakuan setiap hari selama 30 hari sebelum bertelur. Variabel yang diamati antara lain total produksi telur, bobot telur, waktu pertama bertelur, jeda waktu bertelur, kualitas telur (analisis kadar air, protein kasar, dan lemak kasar), serta fungsi hati (nilai SGPT dan SGOT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kemangi dengan dosis 3 mg/kg bb secara nyata meningkatkan ($p < 0,05$) produksi telur dan bobot telur. Waktu pertama dan jeda waktu bertelur antar kelompok perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan. Pemeriksaan terhadap kadar air, protein kasar, dan lemak kasar menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kemangi tidak memengaruhi kualitas telur. Pemberian ekstrak daun kemangi mampu memperbaiki fungsi hati yang ditunjukkan dengan nilai *serum glutamic pyruvic transaminase* (SGPT) dan *serum glutamic oxaloacetic transaminase* (SGOT) yang rendah ($p < 0,05$) dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pemberian ekstrak etanol daun kemangi mampu meningkatkan produktivitas ayam petelur sebagai akibat dari perbaikan fungsi hati sebagai organ penting untuk vitelogenesis dalam sintesis telur.

Kata-kata kunci : ekstrak etanol daun kemangi, produktivitas, fungsi hati, ayam petelur

ABSTRACT

Empirically, kemangi leaves reported to increase health quality in human and livestock. The preliminary study was designed to explore the potency of ethanol extract of kemangi leaves to increase laying hens performance. Sixteen laying hens (pullet) were divided into 4 groups and repeated 4 times. Control group was laying hen administered aquadest orally, treated group was laying hen administered extract of kemangi leaves orally at a dose of 1, 2, and 3 mg/kg BW, respectively. Every day, the experimental laying hens were fed for 3 times and drinking water was provided ad libitum. Variables observed were the number of eggs, egg weight, time of first laying, egg laying intervals, egg quality (water content, crude protein, and crude fat), and liver function (SGPT and SGOT values). Results of this research showed that administration of kemangi leaves extract at a dose of 3 mg/kg BW significantly increased the number of egg production and egg weight ($p < 0.05$). Time of first laying and laying interval did not show any significant difference among treatments. Examination of moisture, crude protein, and crude fat content of the egg indicated that the administration of kemangi leaves extract did not affect egg quality. Extract of kemangi leaves decreased SGPT and SGOT values that indicated improvement of liver function. It was concluded that administration of ethanol extract of kemangi leaves could increase laying hens productivity by improvement of liver function that is critical in vitellogenesis.

Keywords: extract ethanol kemangi leaves, productivity, liver function, laying hens.

PENDAHULUAN

Produksi telur nasional pada tahun 2012 baru mencapai 1.059.266 butir dengan peningkatan pertumbuhan produksi 3,06% dibandingkan tahun 2011. Dengan jumlah produksi tersebut, konsumsi telur di Indonesia baru mencapai 87 butir/ kapita/ tahun (Kementan, 2012). Upaya peningkatan produksi telur dengan memperbaiki produktivitas ayam petelur penting untuk dilakukan. Proses fisiologi pembentukan telur dimulai dengan adanya ovulasi sel telur dari ovarium. Sebelum diovulasikan, sel telur dimatangkan di dalam folikel ovarium. Proses pematangan sel telur membutuhkan substrat penting dalam bentuk senyawa vitelogenin. Vitelogenin merupakan prekursor protein, fosfitin dan lipovitelin, yang disintesis oleh hati dan distimulasi oleh estradiol (Yuwanta, 2007). Vitelogenin ditransportasikan menuju ke reseptor oosit melalui darah dalam bentuk kompleks lipida kalsium dan besi. Ikatan antara reseptor dan vitelogenin merangsang pembentukan kuning telur. Sintesis vitelogenin hanya terjadi pada ayam petelur yang berproduksi dan berjalannya proses ini bergantung pada keberadaan hormon estrogen. Selanjutnya, sel telur yang telah diovulasikan masuk ke dalam saluran reproduksi ayam, secara berurutan mulai dari infundibulum, magnum, isthmus, uterus, vagina, dan kloaka. Proses pembentukan telur sangat berpengaruh pada total produksi telur, jeda waktu bertelur, dan bobot telur yang dihasilkan. Bobot telur dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya adalah volume dan ukuran, bobot badan ayam petelur, dan kematangan seksual ayam (Lewis dan Perry, 1995). Untuk mencapai kematangan seksual dan bobot ayam yang optimal diperlukan kondisi metabolisme tubuh ayam yang optimal. Salah satu organ yang berperan penting dalam proses metabolisme di dalam tubuh ayam adalah hati.

Hati merupakan organ penting yang mempunyai fungsi utama dalam proses metabolisme dan detoksifikasi racun yang masuk ke dalam tubuh. Secara umum pada unggas petelur, hati mempunyai peran penting sebagai organ utama vitelogenesis (Yuwanta, 2007). Vitelogenesis merupakan proses penyusunan asam lemak yang kemudian dikirim oleh darah menuju ovarium sebagai bahan dasar proses folikulogenesis untuk menghasilkan telur (Anderson *et al.*, 1996; Nagahama, 1994) sehingga vitelogenesis sangat

menentukan kualitas telur (Kime *et al.*, 1999). Bahri *et al.*, (2005), melaporkan bahwa sepanjang kehidupan ayam petelur, hati terus terpapar oleh berbagai zat kimia seperti antibiotik, pakan tambahan (*feed supplement*), dan imbuhan pakan (*feed additive*) sehingga membebani fungsi hati. Mengingat hal tersebut, hati yang sehat merupakan syarat mutlak agar ayam petelur menghasilkan telur dengan kualitas yang tinggi.

Perbaikan fungsi hati dapat dilakukan dengan pemberian senyawa hepatoprotektor (Wu *et al.*, 1991; Tedesco *et al.*, 2004; Lukivskaya *et al.*, 2006). Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai hepatoprotektor adalah kemangi (*O. basilicum*). Kandungan flavanoid, orientin, dan vicenin yang terdapat di dalam daun kemangi memiliki khasiat hepatoprotektor dan antioksidan (Jayasinghe *et al.*, 2003; Lee *et al.*, 2005; Hussain *et al.*, 2008). Selain itu, tanaman kemangi juga mengandung minyak atsiri, terutama senyawa linalool, eugenol, metil khavikol dalam jumlah besar (hampir 40%), kardinin, 3-karen, a-humulen, sitral, dan transkarofillen (Ozek *et al.*, 1995; Zheljzkov *et al.*, 2008). Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menggali potensi ekstrak daun kemangi sebagai hepatoprotektor atau memperbaiki fungsi hati sehingga produktivitas ayam petelur menjadi optimal dan meningkatkan kualitas telur yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini ialah kandang berukuran 7 x 7 m dengan sistem baterai. Setiap ayam percobaan ditempatkan di dalam kandang tersebut secara individu dan terpisah antara satu ayam dengan ayam yang lain. Satu minggu sebelum penelitian, semua peralatan, kandang, dinding, dan lantai ruangan yang digunakan untuk penelitian didesinfeksi dengan kapur tembak, disemprot dengan disinfektan kelompok fenol sintetis, dan difumigasi dengan gas formalin 10% v/v.

Sebanyak 16 ekor ayam petelur (*layer*) yang berumur 14 minggu (satu bulan sebelum bertelur) digunakan dalam penelitian ini yang dibagi menjadi empat perlakuan dan setiap perlakuan ada empat ulangan. Setiap hari, ayam penelitian diberi pakan tiga kali, yaitu pada pagi, siang, dan sore hari dengan pakan komersial

yang mengandung nutrisi standar untuk ayam petelur, dan air minum ayam penelitian disediakan secara *ad libitum*.

Sebelum diberikan perlakuan, ayam petelur diaklimatisasikan selama dua minggu untuk mengembalikan kondisi ayam yang kemungkinan mengalami stres pada saat transportasi. Selama periode tersebut, ayam penelitian diberikan multivitamin dan elektrolit melalui air minum sesuai dengan dosis sediaan. Setelah tahap aklimatisasi, ayam penelitian didistribusikan ke dalam kandang baterai secara individu.

Pembuatan ekstrak daun kemangi dilakukan dengan mengacu metode pengekstrakan Andriyanto *et al.*, (2011) yang diawali dengan pembuatan simplisia. Simplisia dibuat dengan cara mengeringkan daun kemangi dengan memasukkan daun tersebut ke dalam oven bersuhu 50°C selama 24 jam. Daun kemangi yang telah kering digiling dengan menggunakan *blender* sampai berbentuk serbuk halus (simplisia). Pembuatan ekstrak daun kemangi dilakukan dengan cara maserasi, yaitu merendam simplisia daun kemangi ke dalam etanol 96% dengan perbandingan 1 kg simplisia dibanding 10 L etanol. Perendaman dilakukan selama tiga hari. Selama perendaman, setiap jam sekali, campuran tersebut diaduk secara berkelanjutan. Hasil perendaman tersebut disaring dengan menggunakan kain kasa untuk memperoleh filtrat hasil perendaman. Selanjutnya, filtrat tersebut dimasukkan ke dalam *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak etanol daun kemangi dalam bentuk pasta. Penyiapan sediaan tersebut dimulai dengan mengencerkan ekstrak daun kemangi ke dalam akuades. Pengenceran ekstrak dilakukan dengan memasukkan 3 g ekstrak daun kemangi ke dalam 300 mL aquades yang bersuhu 50°C. Pengenceran ekstrak daun kemangi dilakukan untuk mempermudah mencekakan ekstrak kemangi sesuai dengan dosis perlakuan.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini ialah rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan tersebut adalah ayam perlakuan dicekoki akuades (kontrol), dicekoki ekstrak daun kemangi 1 mg/kg bb (P1), 2 mg/kg bb (P2), dan 3 mg/kg bb (P3). Volume ekstrak kemangi untuk pencekakan pada masing-masing perlakuan dibuat sekitar 1-3 mL secara oral dengan menggunakan spuit 3 mL. Pencekakan dilakukan setiap hari selama 30

hari sebelum ayam perlakuan bertelur yang dimulai pada saat ayam tersebut berumur 14 minggu.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini ialah telur dan serum darah. Sampel telur diambil setiap hari, selama sepuluh hari, setelah ayam penelitian bertelur pertama kali. Selanjutnya, data telur digunakan untuk menghitung produktivitas telur, bobot telur, waktu pertama bertelur, dan waktu jeda bertelur. Selain itu, telur juga dianalisis proksimat untuk menghitung kadar air, kadar protein kasar, dan kadar lemak kasar. Sementara itu, serum darah diambil pada hari ke-10 setelah ayam penelitian bertelur pertama kali. Serum darah diambil dari vena brachialis dengan menggunakan spuit 3 mL. Terhadap serum dilakukan untuk pengukuran kadar *Serum Glutamic Piruvic Transaminase* (SGPT) dan *Serum Glutamic Oxaluoacetic Transaminase* (SGOT) sebagai indikator fungsi hati. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam atau *analisis of variance* (Anova) dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penghitungan total produksi telur, bobot telur, waktu pertama bertelur, jeda waktu bertelur, kadar air, kadar protein kasar, dan lemak kasar disajikan pada Tabel 1.

Pemberian ekstrak daun kemangi dosis 1 dan 2 mg/kg bb tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan total produksi telur dan bobot telur ($P > 0,05$). Demikian pula, pemberian ekstrak daun kemangi 3 mg/kg bb memberikan pengaruh yang sama dengan pemberian ekstrak daun kemangi 2 mg/kg bb terhadap total produksi telur dan bobot telur ($P > 0,05$). Sebaliknya, pemberian ekstrak daun kemangi 3 mg/kg bb meningkatkan total produksi dan bobot telur dibandingkan kontrol ($P < 0,05$). Secara deskriptif, total produksi telur dan bobot telur dari yang tertinggi ke yang terendah ialah kelompok ayam percobaan yang diberikan ekstrak daun kemangi dosis 3, 2, dan 1 mg/kg bb, serta kelompok ayam yang diberikan akuades (kontrol).

Pengamatan terhadap waktu pertama bertelur dan jeda waktu bertelur ternyata tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antarperlakuan ($P > 0,05$). Ini berarti bahwa waktu pertama bertelur ayam yang diberikan

Tabel 1. Rataan total produksi telur, bobot telur, waktu pertama bertelur, jeda waktu bertelur, kadar air telur, protein kasar telur, dan lemak kasar telur ayam petelur yang dicekoki ekstrak daun kemangi.

Parameter	Kontrol	Ekstrak daun kemangi (mg/kg bb)		
		1	2	3
Total produksi telur (butir)	6,00 ^a ±1,53	6,25 ^a ±1,26	7,00 ^{ab} ±2,16	8,75 ^b ±0,96
Bobot telur (g)	295,75 ^a ±69,01	315,50 ^a ±55,85	366,50 ^{ab} ±118,38	454,75 ^b ±29,66
Waktu pertama bertelur (hari)	6,00 ^a ±4,73	5,00 ^a ±4,08	4,75 ^a ±4,35	1,75 ^a ±0,96
Waktu jeda bertelur (hari)	1,00 ^a ±1,55	1,50 ^a ±1,00	0,75 ^a ±0,96	0,50 ^a ±0,58
Kadar air (%)	79,85 ^a ±3,15	78,45 ^a ±1,34	80,72 ^a ±3,24	78,66 ^a ±0,39 ^a
Protein kasar (%)	11,74 ^a ±0,21	12,45 ^b ±0,25	11,94 ^{ab} ±0,26	11,85 ^{ab} ±0,45
Lemak kasar (%)	5,96 ^a ±2,24	5,48 ^a ±0,91	6,21 ^a ±1,65	4,83 ^a ±0,94

Keterangan: huruf *superscript* berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

ekstrak daun kemangi tidak dipercepat atau diperlambat jika dibandingkan kelompok ayam kontrol. Kecenderungan yang teramati pada penelitian ini ialah ayam yang diberikan ekstrak daun kemangi pada semua dosis memiliki waktu bertelur yang lebih cepat. Kecepatan waktu bertelur ini mengindikasikan adanya efisiensi waktu pertama bertelur (membutuhkan waktu yang lebih pendek) jika dibandingkan kelompok kontrol. Proses bertelur ayam pertama kali dipengaruhi oleh penumpukan vitelogenin di ovum. Semakin tinggi kapasitas sintesis hati untuk memproduksi vitelogenin membuat semakin cepat pematangan folikel yang pada akhirnya menyebabkan ovulasi sel telur lebih awal. Vitelogenin tersusun atas fosfitin dan lipovitelin yang disintesis oleh hati. Sintesis vitelogenin distimulasi oleh estradiol dan senyawa ini dibawa menuju reseptornya di folikel ovarium oleh darah dalam bentuk senyawa kompleks lipida kalsium dan besi (Yuwanta, 2007).

Jeda waktu bertelur merupakan gambaran urutan pematangan folikel pembentuk telur pada ovarium ayam. Jeda waktu bertelur juga terlihat semakin singkat seiring dengan peningkatan dosis ekstrak daun kemangi yang diberikan, walaupun secara statistika tidak nyata. Pada kelompok ayam yang diberikan ekstrak daun kemangi dosis 3 mg/kg bb didapatkan nilai jeda waktu bertelur yang relatif lebih pendek jika dibandingkan kelompok lainnya.

Pemberian ekstrak daun kemangi 1 mg/kg bb memberikan pengaruh yang sama dengan pemberian ekstrak daun kemangi 2 dan 3 mg/kg bb terhadap kadar protein kasar ($P > 0,05$).

Sebaliknya, pemberian ekstrak daun kemangi 1 mg/kg bb meningkatkan kadar protein kasar dibandingkan kontrol ($P < 0,05$). Pemeriksaan terhadap kadar air dan lemak kasar telur kelompok ayam yang diberikan ekstrak daun kemangi secara umum tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa secara deskriptif pemberian ekstrak daun kemangi sampai dengan dosis 3 mg/kg bb meningkatkan produksi dan bobot telur tanpa menurunkan kualitas telur yang ditunjukkan oleh data kadar air, protein kasar, dan lemak kasar telur yang dihasilkan. Hal ini berarti bahwa ayam petelur yang diberikan ekstrak daun kemangi memiliki masa bertelur yang lebih cepat dengan jeda waktu yang lebih pendek dengan tidak mengurangi atau memengaruhi kualitas telur sebagai akibat perbaikan kapasitas hati dalam membentuk vitelogenin. Kondisi tersebut dimungkinkan berkaitan dengan kandungan senyawa minyak esensial dan linalool dalam daun kemangi yang berfungsi sebagai antioksidan yang mampu melindungi hati dari oksidasi radikal bebas (Hussain *et al.*, 2008).

Pemeriksaan terhadap fungsi hati dilakukan dengan melihat kadar enzim spesifik hati, yaitu SGPT dan SGOT. Data hasil pengukuran nilai SGPT dan SGOT disajikan pada Tabel 2. Pemberian ekstrak daun kemangi terlihat mampu menurunkan nilai SGPT dan SGOT. Nilai SGPT dan SGOT yang rendah menunjukkan bahwa hati berfungsi dengan baik dan tidak mengalami kerusakan (Selvam *et al.*, 2010). Nilai SGPT kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya. Nilai SGPT terlihat lebih rendah pada kelompok ayam

Tabel 2. Rataan serum *glutamic piruvic transaminase* (SGPT) dan serum *glutamic oxaloacetic transaminase* (SGOT) (Unit/L) ayam petelur yang dicekok ekstrak daun kemangi

	Kontrol	Ekstrak daun kemangi (mg/kg bb)		
		1	2	3
SGPT	9,33 ^a ±4,04	7,00 ^a ±1,00	6,00 ^a ±1,73	5,67 ^a ±0,58
SGOT	252,00 ^b ±16,09	215,33 ^a ±11,50	188,33 ^a ±10,50	190,33 ^a ±22,72

Keterangan: huruf *superscript* berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

yang diberikan ekstrak daun kemangi. Meskipun nilai SGPT terlihat mengalami penurunan dan lebih rendah dari kelompok kontrol, perubahan tersebut tidak nyata secara statistika. Hasil pemeriksaan terhadap nilai SGOT memiliki pola yang hampir sama dengan hasil pemeriksaan terhadap nilai SGPT. Semua kelompok ayam yang diberikan ekstrak daun kemangi memiliki nilai SGOT yang lebih rendah dibandingkan kelompok ayam kontrol (p<0,05). Penurunan kadar SGPT dan SGOT menunjukkan bahwa sel-sel hati yang rusak pada ayam kelompok ayam penelitian yang mendapatkan ekstrak daun kemangi lebih sedikit sehingga fungsinya dalam mensintesis vitelogenin lebih optimal. Fungsi sel hati yang lebih optimal pada ayam perlakuan juga ditunjukkan oleh peningkatan produksi dan bobot telur yang disertai dengan percepatan pematangan telur dan pengurangan jeda waktu bertelur.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, sesuai dengan Tabel 1 ditunjukkan bahwa senyawa aktif yang terkandung di dalam daun kemangi memberikan pengaruh peningkatan terhadap total produksi telur, bobot telur, efisiensi waktu pertama bertelur, dan mempersingkat jeda waktu bertelur. Peningkatan produktivitas ayam petelur ini diharapkan mampu mendorong swasembada protein hewani yang telah dicanangkan oleh pemerintah.

Kemangi secara empiris berkhasiat untuk mengobati panas dalam, menurunkan demam (antipiretik), mengatasi sesak napas, mengurangi bau badan dan keringat, menghilangkan bau mulut, meningkatkan stamina, mengatasi ejakulasi dini, dan melindungi hati (Sutarno dan Atmowidjojo, 2001). Selain itu, penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa daun kemangi memiliki efek antioksidan, antibakteri, dan antiinsektisida (Kéita *et al.*, 2001; Jayasinghe *et al.*, 2003).

Kandungan utama senyawa aktif di dalam daun kemangi ialah minyak atsiri, yaitu *linalool*, *epi-α-cadinol*, *α-bergamotene*, *γ-cadinene*, *monoterpenes*, *sesquiterpene hydrocarbons* (Hussain *et al.*, 2008). Selanjutnya, secara rinci kandungan senyawa aktif per gram daun kemangi menurut Lee *et al.*, (2005) ialah *3,7-dimethyl-1,6-octadien-3-ol* (*linalool*; 3,94 mg/g), *1-methoxy-4-(2-propenyl) benzene* (*estragole*; 2,03 mg/g), *methyl cinnamate* (1,28 mg/g), *4-allyl-2-methoxyphenol* (*eugenol*; 0,896 mg/g), *1,8-cineole* (0,288 mg/g), *2-isopropyl-5-methylphenol* (*thymol*; 8,55 mg/g), *4-isopropyl-2-methylphenol* (*carvacrol*; 0,681 mg/g), *linalool* (0,471 mg/g), *α-terpineol* (0,291 mg/g), dan *1,8-cineole* (0,245 mg/g).

Hati memiliki peranan yang penting dalam menentukan kualitas telur karena secara langsung berperan dalam proses pembentukan vitelogenin melalui proses vitelogenesis. Vitelogenin merupakan prekursor protein yang disintesis di dalam hati sebagai respons terhadap estrogen. Vitelogenin merupakan kompleks senyawa yang terdiri atas fosfoprotein, fosvitin, ion kalsium, dan ion besi. Penyusun utama kuning telur adalah air, lipoprotein, protein, mineral, dan pigmen. Protein yang terkandung dalam kuning telur terdiri atas dua macam, yaitu livetin yang merupakan 60% dari total kuning telur dan fosvitin serta lipoprotein yang terdiri atas *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL). Setiap hari, tubuh ayam mensintesis sebanyak 2,5 g protein melalui hati yang prosesnya dikontrol oleh estrogen (Yuwanta, 2007). Dengan demikian, hati ayam petelur memiliki beban berat dalam melaksanakan fungsinya sebagai organ vitelogenesis.

Minyak atsiri yang terdapat dalam daun kemangi dilaporkan merupakan bahan antioksidan yang melindungi sel tubuh dari radikal bebas, termasuk sel-sel hati (hepa-

toprotektor). Kandungan flavanoid, orientin, eugenol, dan vicenin yang terdapat di dalam daun kemangi memiliki khasiat hepatoprotektor sebagai akibat efek antioksidan yang mampu melindungi sel-sel hati dari radikal bebas (Lee *et al.*, 2005; Hussain *et al.*, 2008). Senyawa eugenol dilaporkan oleh Tao *et al.*, (2005) mampu melindungi hati (hepatoprotektor) dan membantu peningkatan fungsi hati. Senyawa antioksidan, hepatoprotektor, dan minyak atsiri yang terdapat di dalam daun kemangi menjadikan hati sebagai organ penting vitelogenesis terjaga dan terlindungi kesehatannya sehingga dapat melaksanakan fungsinya secara optimal. Pemberian ekstrak daun kemangi telah berhasil memperbaiki fungsi hati ayam percobaan yang diindikasikan dengan peningkatan total produksi telur, bobot telur, waktu pertama bertelur, dan jeda waktu bertelur. Selain itu, perbaikan fungsi hati juga ditunjukkan oleh rendahnya nilai SGPT dan SGOT pada kelompok ayam yang diberikan ekstrak daun kemangi pada semua dosis pemberian jika dibandingkan kelompok ayam kontrol.

Aplikasi pemberian ekstrak daun kemangi pada ayam petelur akan sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi telur. Peningkatan produksi telur dapat membantu usaha penyediaan kecukupan ketersediaan protein hewani secara nasional. Dengan demikian, konsumsi protein masyarakat Indonesia juga akan meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan kecerdasan bangsa. Selain itu, ekstrak daun kemangi yang diberikan pada ayam petelur tidak akan meninggalkan residu pada telur atau ayam. Oleh karena itu, pemberian ekstrak daun kemangi pada ayam petelur merupakan strategi tepat dalam upaya peningkatan produksi telur nasional.

SIMPULAN

Pemberian ekstrak daun kemangi pada ayam mampu menjaga dan meningkatkan fungsi hati. Peningkatan fungsi hati tersebut mendukung peningkatan produktivitas ayam petelur melalui peningkatan jumlah dan bobot telur yang dihasilkan tanpa menurunkan kualitas telur.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kandungan bahan aktif dalam daun kemangi yang memiliki efek hepatoprotektor. Perlu dilakukan pengujian toksisitas ekstrak etanol daun kemangi untuk mengetahui keamanan penggunaan ekstrak tersebut pada dosis yang direkomendasikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua Unit Pengelola Hewan Laboratorium, Ketua Bagian Fisiologi, serta Bagian Farmakologi dan Toksikologi, Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan fasilitas, masukan, dan saran dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson MJ, Olsen H, Matsumura F, Hinton DE. 1996. In vivo modulation of 17 α -estradiol-induced vitellogenin synthesis and estrogen receptor in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) liver cells by α -naphthoflavone. *Toxicology and Applied Pharmacology* 137 (2) : 210-218.
- Andriyanto, Kusumorini N, Yuskha F. 2011. Potensi ekstrak etanol buah belimbing wuluh sebagai diuretikum alami. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 9 (2) : 78-84.
- Bahri S, Masbulan E, Kusumaningsih A. 2005. Proses praproduksi sebagai faktor penting dalam menghasilkan produk ternak yang aman untuk manusia. *Jurnal Litbang Pertanian* 24 (1) : 27-35.
- Hussain AI, Anwar F, Sherazi STH, Przybylski R. 2008. Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of basil (*Ocimum basilicum*) essential oils depends on seasonal variations. *Food Chemistry* 108 (3) : 986-995.
- Jayasinghe C, Gotoh N, Aoki T, Wada S. 2003. Phenolics Composition and Antioxidant

- Activity of Sweet Basil (*Ocimum basilicum* L.). *Journal Agricultural Food Chemistry* 51 (15): 4442-4449.
- Kéita SM, Vincent C, Schmit JP, Arnason JT, Bélanger A. 2001. Efficacy of essential oil of *Ocimum basilicum* L. and *O. gratissimum* L. applied as an insecticidal fumigant and powder to control *Callosobruchus maculatus* (Fab.) [Coleoptera: Bruchidae]. *Journal of Stored Products Research* 37 (4) : 339-349.
- Kementan.2012.http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/nak/EISNAK2012/Prod_TelurAyamRasPetelur_Prop_2012.
- Kime DE, Nash JP, Scott AP. 1999. Vitellogenesis as a biomarker of reproductive disruption by xenobiotics. *Aquaculture* 177 : 345-352.
- Lee SJ, Umano K, Shibamoto T, Lee KG. 2005. Identification of volatile components in basil (*Ocimum basilicum* L.) and thyme leaves (*Thymus vulgaris* L.) and their antioxidant properties. *Food Chemistry* 91 (1) : 131-137.
- Lewis PD and Perry GC. 1995. Effect of age at sexual maturity on body weight gain. *Br Poultry Science* 36 : 854-856.
- Lukivskaya O, Zavodnik L, Knas M, Buko V. 2006. Antioxidant mechanism of hepatoprotection by ursodeoxycholic acid in experimental alcoholic steatohepatitis. *Advances in Medical Sciences* 51 : 55-59
- Nagahama. 1994. Endocrine regulation of gametogenesis in fish. *International Journal Developmental Biology* 38 : 217-229.
- Ozek TSH, Beis B, Demircakmak KHC, Baser. 1995. Composition of the essential oil of *Ocimum basilicum* L.cultivated in Turkey. *Journal of Essential Oil Research* 7(2): 203-205.
- Selvam NT, Yathi KK, Kumar YRS, Saraswathy VN, Venogoulam TN, Jaya N. 2010. Hepatic activity of methanolic extract of *Cinnamomum Tamala* (Ness) against paracetamol intoxicated swiss albino mice. *International Journal of World Research* 1(2) : 1-13.
- Sutarno H, Atmowidjojo S. 2001. *Tantangan Pengembangan dan Fakta Jenis Tanaman Rempah*. Bogor. Prosea Indonesia–Yayasan Prosea. Hlm: 15-30
- Tao G, Irie Y, Li DJ. 2005. Eugenol and its structural analogs inhibit monoamine oxidase A and exhibit antidepressant-like activity. *National Institute of Health Journal* 13(15) : 47-88.
- Tedesco D, Domeneghini C, Sciannimanico D, Tameni M, Steidler S, Galletti S. 2004. Silymarin, a Possible Hepatoprotector in Dairy Cows: Biochemical and Histological Observations. *Journal of Veterinary Medicine Series A* 51 : 85–89.
- Wu TW, Zeng LH, Wu J, Carey D. 1991. Purpurogallin—a natural and effective hepatoprotector *in vitro* and *in vivo*. *Biochemistry and Cell Biology* 69: 747-750.
- Yuwanta T. 2007. *Telur dan Kualitas Telur*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Hlm: 1-54.
- Zheljazkov VD, Callahan A, Cantrell CL. 2008. Yield and oil composition of 38 Basil (*Ocimum basilicum* L.) accessions grown in Mississippi. *Journal Agricultural Food Chemistry* 56 (1) : 241-245.