

**KUALITAS TELUR TETAS AYAM MERAWANG DENGAN WAKTU  
PENGULANGAN INSEMINASI BUATAN YANG BERBEDA**  
*(The Hatch Characteristic of 'Merawang' Chicken's Egg  
Produced by Different Interval of Artificial Insemination)*

**H.S. Iman-Rahayu, I. Suherlan, dan I. Supriatna\***

*Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor*

*\*Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor*

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik tetas telur ayam Merawang yang dihasilkan dari proses inseminasi buatan dengan pengulangan waktu inseminasi buatan (IB) yang berbeda. Semen dikumpulkan dari 6 ekor ayam Merawang pejantan dan kemudian diencerkan dengan larutan NaCl fisiologis. Inseminasi buatan dilakukan terhadap 60 ayam Merawang betina dengan 3 waktu interval : sekali setiap 4 hari, 7 hari dan 10 hari. Setelah pelaksanaan IB, telur dikumpulkan selama 30 hari, untuk kemudian ditetaskan selama 21 hari. Parameter yang diobservasi adalah selain fertilitas dan daya tetas telur, juga berat telur, berat badan anak ayam umur sehari, kebersihan telur, indeks telur (ratio luas : panjang) dan viabilitas anak ayam yang baru menetas.

Hasil observasi menunjukkan bahwa interval IB 4 hari menghasilkan fertilitas yang lebih tinggi ( $P<0,01$ ) dibandingkan dengan interval 7 dan 10 hari. Berat telur, berat badan anak ayam umur sehari, kebersihan telur, indeks telur, dan viabilitas anak ayam yang beru menetas tidak berbeda diantara perlakuan interval IB. Interval IB 4 hari direkomendasikan untuk telur tetas ayam Merawang.

*Kata kunci : telur tetas, inseminasi buatan, ayam Merawang*

**ABSTRACT**

The aim of this research was to evaluate the characteristic of hatch egg of 'Merawang' chicken produced by different interval of artificial insemination (AI). The methods were included of semen collection, semen dilution, and AI assembling. The semen were collected from six males of Merawang chicken and diluted by 0.9% physiologic NaCl. The AI was implicated to 60 females of Merawang chicken at three treatments of AI interval : every four, seven and ten days. After treatments of AI, the eggs were collected for 30 days, then incubated for 21 days. Parameters observed were fertility, hatchability, and some supporting data : egg weight, DOC weight, egg hygienic, the egg index (wide/length ratio) and viability of the new birds. The completely randomized design was used for the research with three treatments of collected eggs.

The result showed that the AI interval of four days was better ( $P<0.01$ ) than seven and ten days for fertility and hatchability. Egg weight, DOC weight, egg hygienic, the egg index and viability of the birds were not significantly affected by the treatments. The four days AI is recommended for hatch egg of 'Merawang' chicken.

*Keywords : hatch egg, artificial insemination, 'Merawang' chicken*

## PENDAHULUAN

Ayam Merawang merupakan salah satu rumpun ayam lokal yang telah diidentifikasi berasal dari Pulau Bangka, Sumatera Selatan yang memiliki bulu berwarna kemerahan (Nataamijaya, 2000). Ayam Merawang memiliki kaki berwarna kuning, kulit dan paruh berwarna kuning, pertumbuhan bulu pada betina lebih cepat daripada jantan, bulu berwarna merah keemasan yang beragam. Selain itu, ayam Merawang akan bertelur untuk pertama kali pada umur 5,5 bulan pada bobot badan sekitar 1,6 kg; berat telur sekitar 38 – 45 g/butir; dan bobot anak ayam umur sehari sekitar 25 – 30 g (Balai Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak Sembawa, 1999 dan 2002). Ayam ini sangat potensial untuk dikembangkan baik sebagai ayam lokal petelur maupun pedaging (Iman Rahayu, 2003).

Peningkatan perkembangan populasi ayam Merawang dapat ditempuh dengan meningkatkan kualitas genetik dan DOC yang layak dipelihara. Sistem penetasan buatan dapat menghasilkan DOC dalam jumlah lebih besar dan terjamin kontinuitasnya. Untuk keperluan ini, skala pemeliharaan, teknik perolehan telur yang layak tetas perlu dimantapkan. Pada skala sedang dan penelitian, pejantan hasil seleksi dapat ditingkatkan fungsinya sebagai tetua dengan teknik kawin suntik (IB). Teknik ini membutuhkan semen yang dikumpulkan dalam jumlah sperma yang cukup. Untuk ayam ras, semen akan memiliki kualitas yang tinggi jika dikumpulkan dari ayam yang berumur 6-9 bulan (Lake dan Steward, 1978). Menurut Sastrodihardjo dan Resnawati (2002), ayam lokal yang berumur antara 10-20 bulan memiliki kualitas dan fertilitas yang baik. Karakteristik kualitas semen segar sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya individu pejantan, bangsa/jenis ayam, umur, nutrisi/pakan, operator penampung/kolektor, frekuensi penampungan dan kontaminasi dengan cairan transparan (Smyth, 1968).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan IB diantaranya : teknik dan waktu pelaksanaan IB, dosis serta interval IB (Michell dan Buckland, 1976). IB sendiri dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu intravagina dan intrauterine. Teknik intrauterine sangat bermanfaat meningkatkan fertilitas semen yang mempunyai daya hidup spermatozoa

yang rendah seperti semen beku dan semen yang telah disimpan . Pada ungas, teknik yang biasa digunakan adalah intravagina, karena selain dapat meningkatkan fertilitas, pelaksanaannya relatif mudah dan semen biasanya dalam bentuk segar, sehingga masih mempunyai tingkat motilitas yang tinggi (Smyth, 1968). Menurut Tolihere (1993) bahwa IB yang dilakukan pada waktu yang tepat dengan dosis yang sesuai akan menghasilkan fertilitas telur yang tinggi. Waktu pelaksanaan IB pada ayam biasanya berpedoman pada siklus ovulasi dan oviposisi. Fertilitas yang optimal dalam pelaksanaan IB dapat diperoleh dengan memperhatikan faktor dosis dan Interval IB.

Keberhasilan IB dapat diukur dari nilai fertilitas. Fertilitas adalah persentase telur yang memperlihatkan adanya perkembangan embrio tanpa memperhatikan telur tersebut menetas atau tidak dari sejumlah telur yang dieramkan (Nesheim *et al.*, 1979). Selanjutnya, North dan Bell I(1990) menyatakan bahwa metode yang paling tepat untuk menentukan telur yang tertunas dan tidak adalah dengan cara memecahkan telur tersebut, baru kemudian mengujinya. Dewasa ini cara yang dilakukan untuk menentukan fertilitas telur adalah dengan peneropongan atau candling (North dan Bell, 1990). Peneropongan telur tetas biasanya dilakukan pada hari ke-4 atau ke-7 dan ke-18 (sebelum telur dipindah ke *hatcher*).

Faktor yang mempengaruhi fertilitas antara lain abnormalitas sperma, ransum, produksi telur, umur ternak, teknik IB, iklim, cahaya, bangsa, sistem kandang, tingkat sosial ternak, gagalnya perkawinan, keturunan serta perbandingan jantan dan betina yang kurang sesuai (Jull, 1951; Funk dan Irwin, 1955; Sudaryanti, 1985). Fertilitas telur ayam yang telah diinseminasi sekitar 60-70% (Bahr dan Bakst, 1987). Fertilitas yang tidak tinggi belum berarti bahwa pengelolaan penetasan berhasil. Daya tetas dan anak ayam yang layak jual merupakan ukuran kelayakan usaha. Daya tetas dipengaruhi oleh penyimpanan telur, faktor genetik, suhu dan kelembaban, musim, nomor induk, kebersihan telur, ukuran telur dan nutrisi. Nisbah perbandingan jantan dan betina juga mempengaruhi daya tetas (Sudaryanti, 1985; North dan Bell, 1990). Kematian embrio tertinggi terdapat pada minggu pertama dan ketiga pada masa

pengerman (North dan Bell, 1990), atau pada lima hari pertama dan tiga hari terakhir masa pengerman (Bahr dan Bakst, 1987).

Dengan keterbatasan informasi tentang ayam Merawang, penelitian ini dirancang untuk mengkaji tingkat fertilitas dan daya tetas telur ayam Merawang apabila semen dimasukkan dengan selang hari inseminasi yang berbeda. Maksimum hari dengan tingkat fertilitas dan daya tetas yang tidak berubah dapat diduga terdapat ketika tannya dengan konsentrasi dan kualitas sperma. Selain itu, penelitian juga bertujuan untuk memperoleh informasi tentang karakteristik telur dan telur tetas ayam Merawang, diantaranya bobot telur, bobot tetas, indeks telur (rasio lebar/panjang), kebersihan dan viabilitas anak ayam.

## MATERIDANMETODE

### Ternak dan Pakan

Penelitian menggunakan ayam Merawang sebanyak 6 ekor ayam jantan dewasa dan 60 ekor ayam betina yang berumur sekitar 14 bulan. Pakan yang digunakan dalam penelitian merupakan pakan periode layer dan memiliki kandungan zat makanan seperti terlihat pada Tabel 1.

Selama penelitian vaksinasi dilakukan sebanyak satu kali, merupakan vaksinasi ND ulangan dan dilakukan pada saat ayam berumur 15 bulan. Vitamin yang diberikan lewat air minum ('Vita Stress')

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Pakan Penelitian\*

Zat Makanan	Kandungan
Energi metabolismis(kkal/kg)	2,510
Protein Kasar (%)	15,81
Abu (%)	10,73
Lemak Kasar (%)	7,54
Ca (%)	1,29
P (%)	0,82

\*Hasil analisis.

pada saat adaptasi dengan perubahan cuaca dan setelah vaksinasi. Pemacu produksi telur ('Egg Stimulant') diberikan untuk mencegah penurunan produksi telur yang sangat tajam akibat pindah kandang dan diberikan sebelum ayam mendapat perlakuan.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian pendahuluan untuk memeriksa semen secara

laboratorium meliputi mikroskop elektrik, kamar hitung *haemocytometer Neubauer*, larutan 0,2% eosin dan tabung eritrosit. Peralatan yang digunakan dalam pemeliharaan ayam meliputi kandang individu yang terbuat dari bambu berukuran 35 x 25 x 40 cm; tempat pakan yang terbuat dari bambu dengan bentuk memanjang dan tempat minum yang terbuat dari plastik berbentuk mangkuk. Peralatan yang digunakan dalam penampungan semen, pelaksanaan IB dan penanganan telur tetas terdiri dari tabung erlenmeyer, corong kaca, sput 1 ml dan tissue. Alat yang digunakan untuk koleksi dan penetasan telur adalah amplas ukuran nol, timbangan, jangka sorong, rak telur dan mesin tetas dengan kapasitas 3.600 butir yang terdiri atas bagian setter dan hatcher.

Bahan yang digunakan untuk pengencer semen adalah NaCl Fisiologis, 0,9%; untuk fumigasi pada telur dan mesin tetas menggunakan KMnO4 dan formalin 40%.

### Prosedur Penelitian

Penelitian Pendahuluan. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kualitas semen dari ayam jantan, meliputi pengoleksian semen, perhitungan jumlah sperma yang terkandung dalam semen dan motilitas dari sperma yang dilihat dengan menggunakan mikroskop dan hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Pemeliharaan. Ayam Merawang betina yang telah diseleksi dipelihara di kandang individu dan diberi vitamin dan egg stimulant. Ayam jantan disiapkan dan dilatih untuk pengambilan semen. Ayam tersebut diletakkan dalam kandang berdekatan dengan betina selama tiga hari. Pakan diberikan sebanyak 100 dan 120 g/ekor/hari untuk masing-masing ayam betina dan jantan. Air minum diberikan *ad libitum* sesuai dengan kebutuhan ayam setiap harinya.

Penampungan dan Penanganan Semen. Penampungan semen dilakukan dengan metode pemijatan dan ditampung dalam tabung berskala untuk diencerkan. Pengenceran semen dilakukan segera setelah penampungan dengan cara mencampurkan satu bagian semen segar dan tiga bagian 0,9% NaCl fisiologis. Semen hasil penegenceran merupakan semen cair yang akan digunakan untuk IB.

Pelaksanaan IB. Inseminasi buatan pertama

kali dilakukan secara serentak pada ketiga kelompok perlakuan sebanyak 60 ekor betina. Setiap ekor ayam Merawang betina diinseminasi menggunakan semen cair sebanyak 0,1 ml.

Koleksi dan Penetasan Telur. Koleksi telur dilakukan beberapa kali dalam sehari dimulai dua hari setelah IB dilaksanakan. Telur yang dikoleksi, dibersihkan, diberi nomor dan ditimbang. Telur-telur tersebut kemudian disimpan dalam rak telur sebelum dimasukkan ke dalam mesin tetas dengan posisi bagian tumpul diletakkan di atas.

Setiap tujuh hari sehari telur yang dikoleksi dimasukkan ke dalam mesin tetas. Telur dimasukkan ke dalam setter sejak hari pertama sampai hari ke-18. Peneropongan dilakukan pada hari ke-7 dan 18. Pengaturan suhu dan kelembaban udara sera pemutaran telur dilakukan secara otomatis. Pada hari ke-18, pemutaran telur sudah tidak dilakukan lagi dan siap dipindahkan ke *hatcher* untuk menunggu saat menetas. Ayam yang telah menetas dihitung dan ditimbang untuk mengetahui daya tetas, bobot tetas dan viabilitasnya.

#### Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati meliputi fertilitas dan daya tetas disertai dengan data pendukung mengenai bobot telur, bobot tetas, indeks telur (rasio lebar/panjang) kebersihan dan viabilitas. Fertilitas dinyatakan dalam persen dengan membandingkan antara jumlah telur fertil terhadap jumlah telur tetas hasil IB. Fertilitas I diperoleh dari hasil *candling* I, sedangkan fertilitas II diperoleh dari hasil *candling* II pada hari ke-18 saat penetasan. Pada hari ke-21 telur dalam mesin tetas, dilakukan penghitungan terhadap telur yang menetas untuk mengetahui daya tetas dari telur-telur tersebut. Angka daya tetas didapatkan dari rasio anak ayam menetas terhadap jumlah telur tetas awal, terhadap fertilitas I dan II.

Bobot telur dan bobot tetas didapat dengan cara menimbang setiap butir telur yang diperoleh dan anak ayam yang menetas. Hubungan antara bobot telur dan bobot tetas dapat diketahui dengan menggunakan analisis regresi linier (Steel dan Torrie, 1993).

Indeks telur merupakan perbandingan antara lebar dan panjang telur yang dapat diketahui dengan cara mengukurnya menggunakan jangka sorong. Nilai kebersihan diperoleh melalui pengamatan.

Viabilitas merupakan kemampuan anak ayam untuk dapat bertahan hidup setelah menetas, yang dapat dilihat melalui pengamatan. Nilainya merupakan rasio dari anak yang sehat dibagi dengan jumlah anak ayam yang menetas pada saat itu.

#### Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan, yaitu telur yang diperoleh dari interval pengulangan IB empat, tujuh dan 10 hari sekali. Ulangan untuk masing-masing perlakuan, yaitu untuk ayam yang di IB empat hari sekali sebanyak tujuh ulangan, tujuh hari sekali sebanyak empat ulangan dan untuk yang 10 hari sekali sebanyak tiga ulangan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan program SAS (SAS Institute, 1997) yang dilanjutkan dengan Uji Duncan apabila hasil yang diperoleh berbeda nyata. Data dalam persen ditransformasikan dahulu ke dalam arcsin sebelum dianalisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Bobot Telur dan Bobot Tetas

Bobot telur dan bobot tetas yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. Rataan bobot telur dan bobot tetas dari ke-3 perlakuan tidak berbeda. Hasil tersebut sesuai dengan informasi dari Balai Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak Sembawa (1999 dan 2002) yang menyatakan bahwa bobot telur ayam Merawang berkisar antara 38-45 g/butir. Data diatas memperlihatkan bahwa bobot telur ayam Merawang lebih besar dibanding ayam Kampung (42,15 g/butir) dan ayam Bangkok (44,37 g/butir), namun lebih kecil dibandingkan ayam Pelung (48,39 g/butir) (Mansjoer *et al.*, 1989)

Bobot tetas yang diperoleh dari penelitian ini berkisar 29,24-30,17 g/ekor. Hasil ini sedikit lebih tinggi dari bobot tetas yang dilaporkan oleh BPTHMTS (1999 dan 2002), yaitu 25-30 g/ekor. Salah satu faktor yang mempengaruhi bobot tetas adalah bobot telur. Hubungan antara bobot telur dan bobot tetas dapat dilihat dari persamaan regresi berikut ini.  $Y=1,136 + 0,642X$  dimana, Y= Bobot tetas dan X= Bobot telur. Persamaan regresi di atas menunjukkan bahwa bobot telur dan bobot tetas memiliki hubungan yang berbnding lurus. Semakin besar bobot telur dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan

Tabel 2. Hasil Uji Kualitas Semen Segar Ayam Merawang

Sampel semen	Volume (cc)	Konsentrasi ( $\times 10^9$ sperma/cc)	Motilitas (%)	Jumlah Spermatozoa ( $\times 10^9$ sperma/cc)	Konsentrasi Semen Cair ( $\times 10^9$ sperma/cc)
1	0.4	2.2	90	2.00	100
2	0.3	2.9	90	2.61	130
3	0.3	1.74	90	1.57	52
4	0.5	1.74	90	1.57	52
5	0.3	1.74	90	1.57	52
6	0.35	1.74	90	1.57	52
7	0.45	1.74	90	1.571	52
8	0.4	1.74	90	1.57	52

besarnya bobot tetas. Telur yang lebih berat akan menghasilkan DOC yang lebih besar (Hadijah, 1987). Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,60 menunjukkan bahwa sekitar 60% bobot tetas ayam Merawang ditentukan dari bobot telurnya.

#### Indeks Telur

Indeks telur tetas yang diperoleh tersaji pada Tabel 4, indeks telur tetas yang dihasilkan relatif seragam (77,02-78,09) dan sesuai dengan yang diperoleh Hermawan (2000) bahwa kisaran indeks telur pada ayam Kampung yang baik untuk ditetaskan yaitu 72-80. Rataan indeks telur ayam Merawang (77,57) menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan indeks telur ayam Kampung (76,01), ayam Pelung (76,72) dan ayam Bangkok (74,55) (Prilajuarti, 1990). Hal tersebut berarti bahwa telur ayam Merawang mempunyai bentuk agak bulat dibandingkan dengan telur ayam lainnya, karena semakin besar nilai indeks dari sebutir telur menandakan bahwa telur tersebut semakin bulat. Iman-Rahayu (2001) mendapatkan indeks telur konsumsi dari ayam Merawang sebesar 74.

#### Kebersihan Telur

Telur yang diperoleh selama penelitian memiliki persentase kebersihan seperti disajikan pada Tabel 5. Tabel 5 menggambarkan bahwa kebersihan telur tidak dipengaruhi oleh frekuensi pengulangan IB, tetapi dipengaruhi oleh frekuensi pengambilan telur

dan kebersihan kandang. Semakin sering telur dikumpulkan, maka persentase kebersihannya juga akan semakin tinggi. Kandang yang jarang dibersihkan akan menyebabkan menumpuknya kotoran, sehingga telur yang diproduksi menjadi kotor. Permukaan telur yang kotor akan menyebabkan turunnya nilai fertilitas dan daya tetas, karena akan mengurangi penguapan cairan telur (Neneng, 1985; Iskandar *et al.*, 1993).

Rataan kebersihan telur pada ketiga perlakuan sebesar 70,42%, sehingga permukaan telur yang kotor sebesar 29,58%. Pada telur yang kotor sebesar 29,58%. Pada telur yang kotor banyak terkontaminasi oleh bahteri, sesuai yang dinyatakan oleh Carter *et al.* (1973) dan Srigandono (1986) bahwa kerabang telur sering terkontaminasi bakteri yang terdapat pada feses dan *litter*.

#### Fertilitas

Fertilitas merupakan salah satu tolok ukur untuk menentukan keberhasilan program IB yang dilakukan. Fertilitas telur hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 6. Fertilitas I diperoleh dengan melakukan perbandingan antara jumlah telur yang fertil pada hari ke tujuh di dalam mesin tetas dengan sejumlah telur yang ditetaskan dikalikan 100%. Berdasarkan tabel di atas, fertilitas pada kelompok interval pengulangan IB 4 hari menunjukkan hasil yang lebih tinggi ( $P<0,01$ ) jika dibandingkan dengan perlakuan ulangan IB 7

Tabel 3. Rataan Bobot Telur dan Bobot Tetas Ayam Merawang

Perlakuan ulangan IB (hari)	Bobot Telur (g/butir)	Bobot Tetas (g/butir)
4	44.71 ± 3.38	30.17 ± 3.22
7	45.77 ± 4.53	30.16 ± 2.75
10	44.38 ± 3.63	29.24 ± 3.02
Rataan	44.95 ± 3.85	29.86 ± 2.99

Angka-angka adalah rataan±SD

dan 10 hari (85,02% vs 68,37% dan 68,69%). Hal tersebut disebabkan semakin pendek interval IB dilakukan, maka jumlah spermatozoa yang masih bertahan hidup dan dapat membuahi sel telur relatif lebih banyak, sehingga kemungkinan ovum yang terbuahi akan semakin besar (Iskandar *et al.*, 1993).

Perbedaan nilai fertilitas juga disebabkan oleh pengaruh lama dan suhu penyimpanan telur sebelum dimasukkan ke dalam mesin tetas. Telur yang diperoleh pada perlakuan ulangan IB tujuh dan 10 hari saat dimasukkan ke dalam mesin tetas sudah berumur beberapa hari lebih lama dibandingkan telur

ketahanan kapasitas fertilitas sperma. Oleh karena itu, nilai fertilitas yang diperoleh selama penelitian mengalami penurunan karena banyaknya sperma yang mengalami kematian saat penampungan dan pelaksanaan IB akibat tingginya suhu lingkungan dibandingkan suhu ideal. Rendahnya nilai fertilitas ayam Merawang dibandingkan dengan Rumadi (1990) kemungkinan juga disebabkan umur induk ayam Merawang yang relatif tua (lebih dari satu tahun) sehingga kemampuan reproduksinya sudah menurun.

Fertilitas II merupakan perbandingan antara telur yang masih mengalami perkembangan embrio

Tabel 4. Rataan Indeks Telur Tetas Ayam Merawang

Perlakuan ulangan IB (hari)	Indeks Telur
4	78,09 ± 4,81
7	77,60 ± 4,06
10	77,02 ± 3,88
Rataan	77,57 ± 4,25

Angka-angka adalah rataan±SD.

Tabel 5. Rataan Kebersihan Telur Tetas Ayam Merawang

Perlakuan Ulangan IB (hari)	Indeks Telur (%)
4	70,58 ± 22,63
7	70,96 ± 18,76
10	69,72 ± 13,88
Rataan	70,42 ± 18,42

Angka-angka adalah rataan±SD.

Tabel 6. Rataan Fertilitas Telur Tetas Ayam Merawang

Perlakuan Ulangan IB (hari)	Fertilitas I (%)	Fertilitas II (%)
4	85,02 ± 26,96 <sup>A</sup>	79,34 ± 29,65 <sup>A</sup>
7	68,37 ± 40,71 <sup>B</sup>	58,99 ± 40,97 <sup>A</sup>
10	68,69 ± 29,28 <sup>B</sup>	57,35 ± 31,35 <sup>B</sup>

Angka-angka adalah rataan±SD.

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil sangat berbeda nyata ( $P<0.01$ ).

pada perlakuan ulangan IB empat hari, sehingga akan menurunkan nilai fertilitas. Selama penelitian, suhu di lokasi penelitian 27,7°C, sedangkan suhu ideal agar embrio berada dalam keadaan dorman/tidak berkembang (*physiological zero*) sebelum ke proses penetasan adalah 10-15 °C (Sudaryanti, 1985), 7,2-12,8°C (North dan Bell, 1990) atau 20°C (Decuyupere dan Michels, 1992). Suhu rata-rata saat penampungan semen dan pelaksanaan IB sebesar 29,63°C, sedangkan Toelihere (1993) menyatakan bahwa suhu di atas 20°C saat penampungan dan pelaksanaan IB bersifat merugikan terhadap

pada hari ke-18 di dalam mesin tetas (telur viabel) dengan jumlah telur yang ditetaskan, dinyatakan dalam satuan persen. Fertilitas II yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan ulangan IB empat hari (79,34%) memiliki nilai yang lebih tinggi ( $P\leq 0,01$ ) dibandingkan dengan perlakuan ulangan IB tujuh hari (58,99%) dan 10 hari (57,35%). Besar kecilnya nilai fertilitas II dipengaruhi oleh jumlah embrio yang mati pada selang hari ke-7 sampai hari ke-18 saat proses penetasan berlangsung.

Kematian embrio ini dapat dipengaruhi oleh kualitas sperma yang berhasil membuahi ovum.

Fertilitas II pada perlakuan ulangan IB empat hari lebih tinggi karena sperma yang berhasil membuat ovum masih dalam keadaan segar, sehingga motilitas

dinyatakan Bahr dan Bakst (1987) serta North dan Bell (1990) bahwa kematian embrio tertinggi terdapat pada minggu pertama dan ketiga pada masa

Tabel 7. Rataan Daya Tetas Telur Ayam Merawang

Perlakuan Ulangan IB (hari)	Daya Tetas I	Daya Tetas II ----- (%)-----	Daya Tetas III
4	67,44 ± 36,26 <sup>A</sup>	75,70 ± 36,90 <sup>A</sup>	79,27 ± 36,24 <sup>a</sup>
7	54,01 ± 39,53 <sup>B</sup>	62,09 ± 42,03 <sup>B</sup>	67,26 ± 43,37 <sup>b</sup>
10	46,59 ± 31,69 <sup>B</sup>	60,82 ± 38,77 <sup>B</sup>	67,54 ± 40,90 <sup>b</sup>

Angka-angka adalah rataan±SD.

Superskrip dengan huruf besar yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil sangat berbeda nyata ( $P<0,01$ ) dan huruf kecil hasil yang berbeda nyata ( $P<0,05$ ).

Tabel 8. Rataan Viabilitas Anak Ayam Merawang

Perlakuan Ulangan IB (hari)	Viabilitas (%)
4	83,93 ± 34,22
7	90,37 ± 23,63
10	90,63 ± 15,32
Rataan	88,31 ± 24,39

Angka-angka adalah rataan±SD.

tinggi, sedangkan pada perlakuan ulangan IB tujuh dan 10 hari, sperma yang dapat membuat ovum sudah terlalu lama berada di dalam organ reproduksi ayam betina yang menyebabkan pergerakan dan motilitasnya menurun.

#### Daya Tetas

Dalam mendapatkan nilai daya tetas dapat diperoleh melalui beberapa cara, yaitu dengan membandingkan antara telur yang menetas dari sejumlah telur yang ditetaskan, telur yang fertil I dan II, dinyatakan dalam satuan persen. Daya tetas yang diperoleh dari hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 7.

Dari Tabel di atas tampak bahwa ulangan IB 4 hari mempunyai nilai daya tetas yang lebih tinggi daripada pengulangan IB 7 dan 10 hari, baik pada nilai daya tetas I, II dan III. Nilai daya tetas yang bervariasi ini dipengaruhi oleh lamanya penyimpanan telur, suhu penyimpanan, kebersihan telur, serta keseragaman bentuk dan besar telur (North dan Bell, 1990).

Nilai daya tetas III menggambarkan adanya kematian embrio yang terjadi pada hari ke-18 sampai ke-21 telur-telur di dalam mesin tetas. Kematian embrio pada hari ke-18 merupakan kematian tertinggi telur-telur selama di dalam mesin tetas, sesuai dengan yang

pengeraman, atau pada lima hari pertama dan tiga hari terakhir masa pengeraman.

#### Viabilitas

Viabilitas merupakan kemampuan anak ayam untuk dapat bertahan hidup setelah menetas dan dalam keadaan sehat yang dapat dilihat melalui pengamatan. Ciri-ciri anak ayam yang memiliki viabilitas yang baik antara lain aktif dan sehat, organ tubuh sempurna dan berkembang baik, mata bersinar, bulu kering, warna bulu jelas dan seragam sesuai dengan tipe bangsanya (Jull, 1951). Nilai viabilitas yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 8.

Nilai viabilitas rendah apabila angka kematian pada saat anak ayam baru menetas atau yang mengalami kecacatan fisik cukup tinggi. Nilai ini dapat dari rasio anak ayam sehat dibandingkan dengan jumlah anak ayam yang menetas pada sekali periode penetasan. Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya nilai viabilitas atau tingginya mortalitas saat anak ayam menetas dan kecacatan diantaranya : metode manajemen yang salah, termasuk perkandungan yang tidak memadai, populasi yang terlalu padat, sanitasi kurang baik dan pakan yang tidak seimbang serta dikelola oleh orang yang berbeda (Jull, 1951).

Dari pengamatan terhadap viabilitas anak ayam menunjukkan bahwa pengulangan interval IB tidak mempengaruhi nilai viabilitas ini. Pengulangan interval IB merupakan teknik dalam mendapatkan kualitas telur tetas sehingga pengaruhnya tidak nyata/langsung terhadap kondisi anak ayam saat menetas.

## KESIMPULAN

Data pendukung pada karakteristik telur tetas ayam Merawang yang meliputi : bobot telur, bobot tetas, indeks telur, kebersihan dan viabilitas tidak dipengaruhi oleh interval pengulangan IB. Nilai fertilitas dan daya tetas pada interval pengulangan IB 4 hari paling tinggi dibandingkan dengan interval 7 dan 10 hari.

Persamaan regresi linier antara bobot telur (x) dan bobot tetas (y) yang diperoleh adalah  $Y = 1,136 + 0,642X$ , dengan nilai heretabilitas ( $R^2$ ) sebesar 0,6.

## UCAPANTERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada saudara Rahmat Slamet yang banyak membantu pelaksanaan IB dan AT3 Farm atas bantuan ayam dan telur yang dipergunakan pada penelitian ini.

## DAFTARPUSTAKA

Bahr, J.M. and M. R. Bakst. 1987. Poultry. In : Hafez, E.S.E. (Ed). Reproduction in Farm Animal. The 5<sup>th</sup> Ed. Lea and Febiger, Philadelphia. Pp. 376-398.

Balai Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak. 1999. Budidaya Ayam Buras Bangka. Departemen pertanian, Direktorat Jenderal Peternakan, Balai Pembibitan Ternak dan Hijauan. Jakarta.

Carter, T.A, R.F. Gentry and G.O. Bressler. 1973. Bacterial contamination of hatching eggs and chicks produced by broiler breeders housed in litterslat and sloping floor management systems. *Poultry Sci.* 52:2226-2236.

Decuyper, E. and H. Michels. 1992. Incubation temperature as a management tool a review. *World's Poultry Sci.* 48:28-38.

Funk, E.M. and M.R. Irwin. 1955. Hatchery Operation and Management. Jhon Wiley and Sons Inc., London.

Hadijah, S. 1987. Hubungan antara bobot telur, indeks telur dan fertilitas, daya tetas dan bobot tetas burung Puyuh. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tidak diterbitkan).

Iman-Rahayu, H.S. 2001. Karakteristik Fisik dan Nutrisi Telur Ayam Merawang. Buletin Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Hlm ; 22-26.

Iman-Rahayu, H.S. 2003. Ayam Merawang, Ayam Kampung Pedaging dan Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta.

Iskandar,S.,S. Sastrodiharjo, E. Basuno, W. Sudrajat, Daman, A. Nugraha dan A. Rahmat. 1993. Inseminasi buatan pada usaha pembibitan ayam Buras kelompok tani di Desa Gunung Cupu, Kabupaten Ciamis. Prosiding Pengolahan dan Komunikasi Hasil-hasil Penelitian Peternakan di Pedesaan. 27-27 Januari 1993, Ciamis, Jawa Barat.

Jull, M. A. 1951. Poultry Husbandry. The 3<sup>rd</sup> Ed. Mc Graww Hill Book Co., Inc., New York.

Lake, P.E.. and J.M. Steward. 1978. Artificial Insemination in Poultry. The 1 st Ed. Her Majesty's Stationary Office. London. Pp 1-35.

Mansjoer, I., S.S. Mansjoer dan D. Sajuthi. 1989. Studi banding sifat-sifat biologis ayam Kampung, ayam Pelung dan ayam Bangkok. Lembaga Penelitian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak diterbitkan).

Michell, R.L. and R. B. Buckland. 1976. Fertility of

frozen chicken semen after intravaginal and intrauterine insemination using various concentrations and equilibration times of dimethylsulfoxide and a range of freezing and thawing rates. Poultry Sci. 55:1295-1700.