

## Persilangan Entog dengan Itik Melalui Teknologi Inseminasi Buatan Menggunakan Pengenceran dan Dosis Semen Entog Berbeda terhadap Fertilitas

### Crossbreds Entog and Duck Artificial Insemination Technology of Diluted and Doses for Fertibility

Fitriani

Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Jl.K.H.Ahmad Dahlan no.76 Kediri

#### Abstract

In Indonesia, duck farming plays an important role in meeting the demand for eggs and as an alternative source of income for small farmers. One way of improving the quality of breeding stock is by using crossbreds from various breeds of female Mojosari duck layer by using male entog with artificial insemination technology. In order to test the performance thirty six female Mojosari duck layer and three male entog, Semen entog was diluted with NaCl 0,9% + egg yolk (4:1) according with the level treatment of dilution (0, 5, 10, 15) and doses semen entog for artificial insemination (0,1; 0,2; 0,3 ml). The result show that egg production from crossbreeding male entog and female duck which collected were fertile (58.44%) and were hatchable (52.96 %).

**Keywords :** Semen, Fertibility, Duck, Artificial Insemination

#### Pendahuluan

Jumlah itik di Indonesia menempati urutan ke tiga terbesar didunia, setelah Cina dan Vietnam. Tujuan pemeliharaan itik yang utama adalah sebagai penghasil telur itik, adapun sebagai penghasil daging belum begitu populer sebagaimana pada ayam. Itik yang sudah tidak produktif sebagai penghasil telur di jual sebagai itik potong.

Salah satu kebijaksanaan pemerintah terhadap pembangunan peternakan nasional adalah meningkatkan jumlah dan produktivitas ternak di antaranya itik local sebagai penghasil telur yang baik, adapun sentra – sentra pengembangan itik meliputi daerah–daerah Jawa Barat, Jawa Tengah, DI. Aceh, Kalimantan Selatan dan Jawa Timur. Di samping itu juga itik *manila* atau entog merupakan unggas pedatang, mempunyai penyebaran yang luas dan dikenal sebagai penghasil daging. Populasi kedua unggas tersebut dapat ditingkatkan manfaatnya tidak hanya sebagai penghasil telur tetapi juga penghasil daging dalam penyediaan sumber protein hewani.

Persilangan entog jantan dan itik betina dapat dikerjakan dengan menggunakan teknologi melalui Inseminasi Buatan (IB). Persilangan ini memiliki keuntungan di antaranya entog memiliki tubuh yang besar sedangkan itik memiliki telur yang banyak. Proses perkawinan melalui IB

fertilitas tertinggi yang dapat dicapai adalah 80% dan melalui perkawinan alam hanya 20 – 30% (Anonymous, 2000). Keberhasilan dari IB ini dipengaruhi beberapa factor di antaranya tingkat pengenceran dan dosis inseminasi, pengenceran dengan maksud supaya memperbanyak volume semen yang akan dipakai IB sehingga seekor pejantan dapat menggawani betina lebih banyak. Sedangkan bahan pengencer harus memenuhi syarat tidak beracun bagi semen, memenuhi kebutuhan semen, murah, mudah didapat, mempertahankan daya tahan hidup semen dan mempertahankan kemampuan membuahi setelah pengenceran (Toelihere, 1993). Salah satu pengencer tersebut di antaranya campuran NaCl fisiologis 0,9% dan kuning telur. Menurut Iskandar, Sasrodihardjo dan Dharsono (1997) pada ayam buras penggunaan bahan pengencer semen terdiri dari NaCl 0,9 % + kuning telur (4:1), atau air kelapa muda + kuning telur (4:1), dengan alternatif pengenceran 6, 8 dan 10 kali. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa terjadinya suatu pembuahan satu telur hanya diperlukan satu spermatozoa. Entog atau itik *muscovy* volume sebesar 0,05 – 0,5 ml/ejakulasi, konsentrasi spermatozoa sebesar 1,6 – 7,4 milyar/ml (Davtion, 1986 dan Kurbatov, 1987 dalam Surai 1996).

Berdasarkan hal diatas tujuan penelitian mengatasi keterbatasan pejantan entog dan sulitnya

penampungan semen entog maka kami melakukan penelitian pada pengaruh tingkat pengenceran dan dosis semen entog terhadap fertilitas telur hasil persilangan entog dengan itik melalui teknologi IB dengan harapan sebagai itik potong.

### Materi dan Metode Penelitian

#### Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat Aspirator sebagai alat penampung semen, erlemeyer 50 ml satu buah dan 25 ml 3 buah, syringe (alat suntik tanpa jarum) 1 ml, kertas tisu, mesin tetas, thermometer.

Bahan-bahan yang digunakan semen Entog dengan pengenceran 5, 10 dan 15 kali, bahan pengenceran : Telur ayam ras segar + larutan NaCl 0,9 % dengan perbandingan (1:4).

#### Tahapan Penelitian

##### Pengambilan Semen

3 ekor pejantan entog, entog betina sebagai alat pemancing entog jantan kawin dengan umur 2 tahun dan bobot badan yang homogen 2,5 – 3 kg di Balai Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak Branggahan Kediri. Penampungan semen dilakukan 2 kali dalam seminggu yaitu hari senin dan kamis, pada pagi antara jam 7 sampai 8. Kemudian ditambahkan pengenceran 5, 10 dan 15 X baru diinseminasikan ke itik Mojosari betina sebanyak 36 ekor.

Penelitian terbagi atas 12 perlakuan : (1) Perlakuan 1 (P1) tingkat pengenceran 0 dosis penyuntikan 0,1 ml; (2) Perlakuan 2 (P2) tingkat pengenceran 0 dosis penyuntikan 0,2 ml; (3) Perlakuan 3 (P3) tingkat pengenceran 0 dosis

penyuntikan 0,3 ml; (4) Perlakuan 4 (P4) tingkat pengenceran 5 kali dosis penyuntikan 0,1 ml; (5) Perlakuan 5 (P5) tingkat pengenceran 5 kali dosis penyuntikan 0,2 ml; (6) Perlakuan 6 (P6) tingkat pengenceran 5 kali dosis penyuntikan 0,3 ml; (7) Perlakuan 7 (P7) tingkat pengenceran 10 kali dosis penyuntikan 0,1 ml; (8) Perlakuan 8 (P8) tingkat pengenceran 10 kali dosis penyuntikan 0,2 ml; (9) Perlakuan 9 (P9) tingkat pengenceran 10 kali dosis penyuntikan 0,3 ml; (10) Perlakuan 10 (P10) tingkat pengenceran 15 kali dosis penyuntikan 0,1 ml; (11) Perlakuan 11 (P11) tingkat pengenceran 15 kali dosis penyuntikan 0,2 ml (12) Perlakuan 12 (P12) tingkat pengenceran 15 kali dosis penyuntikan 0,3 ml dan setiap percobaan digunakan tiga itik Mojosari sedang produksi.

#### Koleksi Telur

Koleksi telur pertama di ambil pada hari ke 3 dan setelah itu setiap hari. Penetasan menggunakan mesin tetas kapasitas 400 butir selama 32 hari, pembalikan telur dilakukan tiga kali sehari sampai hari ke 28. Peneropongan telur dilakukan pada hari ke 7 dan hari ke 15.

#### Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Chi Kuadrat dan Kontigensi, selanjutnya menggunakan regresi-korelasi dan uji r.

### Hasil dan Pembahasan

#### Persentase fertilitas hasil Inseminasi

Persentase setelah perlakuan terlihat pada tabel 1 dan nilai CV tabel 2.

Tabel 1. Hasil penelitian fertilitas (%) telur hasil inseminasi itik dengan tingkat pengenceran dan dosis semen entog

| Perlakuan | Jumlah telur<br>Yang ditetaskan(butir) | Jumlah telur<br>yang fertil | Fertilitas(%) |
|-----------|----------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| P1        | 36                                     | 27                          | 75.00         |
| P2        | 41                                     | 34                          | 82.93         |
| P3        | 37                                     | 21                          | 56.76         |
| P4        | 40                                     | 25                          | 62.50         |
| P5        | 27                                     | 22                          | 81.48         |
| P6        | 45                                     | 21                          | 46.67         |
| P7        | 35                                     | 23                          | 65.71         |
| P8        | 40                                     | 22                          | 62.50         |
| P9        | 39                                     | 15                          | 38.46         |
| P10       | 31                                     | 14                          | 45.16         |
| P11       | 43                                     | 20                          | 46.51         |
| P12       | 48                                     | 23                          | 47.92         |

Tabel 2: Tingkat pengenceran dan dosis semen entog terhadap fertilitas (%) telur hasil inseminasi

| Tingkat Pengenceran (kali) | Fertilitas(%) | CV(%) |
|----------------------------|---------------|-------|
| 0                          | 71.56 ± 13.42 | 18.75 |
| 5                          | 63.55 ± 17.43 | 27.43 |
| 10                         | 55.56 ± 14.89 | 26.81 |
| 15                         | 46.53 ± 1.38  | 2.97  |
| Total                      | 59.30 ± 10.73 | 18.09 |

Tabel 3: Hasil penelitian daya tetas (%) telur hasil inseminasi itik dengan tingkat pengenceran dan dosis semen entog

| Perlakuan | Jumlah telur<br>Yang ditetaskan(butir) | Jumlah telur<br>yang fertil | Fertilitas(%) |
|-----------|----------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| P1        | 27                                     | 12                          | 44.44         |
| P2        | 34                                     | 16                          | 47.06         |
| P3        | 21                                     | 11                          | 52.38         |
| P4        | 25                                     | 16                          | 64.00         |
| P5        | 22                                     | 9                           | 40.91         |
| P6        | 21                                     | 19                          | 90.48         |
| P7        | 23                                     | 8                           | 34.78         |
| P8        | 22                                     | 12                          | 54.54         |
| P9        | 15                                     | 8                           | 53.33         |
| P10       | 14                                     | 9                           | 64.29         |
| P11       | 20                                     | 14                          | 70.00         |
| P12       | 23                                     | 9                           | 39.13         |

Analisis statistik menunjukkan bahwa tingkat pengenceran dan dosis semen entog selama penelitian mempunyai pengaruh tidak nyata ( $P > 0.05$ ). Hal ini di lihat pula pada nilai C.V nya yaitu di atas 15%, yang berarti mempunyai variasi besar atau sangat besar. Fertilitas dalam penelitian ini diketahui tidak banyak dipengaruhi oleh tingkat pengenceran, bahwa tingkat pengenceran yang dicobakan satu sama lain mempunyai perbedaan yang tidak nyata terhadap fertilitas. Pada tingkat pengenceran tertinggi yaitu 15 X mempunyai fertilitas sebesar 46.53 %, sementara tingkat pengenceran 5 X dan 10 X masing – masing 63.55% dan 55.56%. Kiranya lebih tepat jika dalam praktek menggunakan tingkat pengenceran 10 X, karena mempunyai fertilitas lebih tinggi 9 %, angka ini mempunyai nilai ekonomis pengenceran 5 X mempunyai fertilitas 17% lebih tinggi daripada fertilitas dengan pengenceran 15 X. Di lihat dari pengenceran ada kecenderungan semakin banyak tingkat pengenceran, semakin rendah angka fertilitasnya ini disebabkan pada saat penanganan pencampuran bahan pengencer semen secara tidak langsung adanya goncangan pada pencampuran semen dengan bahan pengencernya Toelihere (1993) mengemukakan

bahwa sesudah penampungan, semen harus diperlakukan dengan hati – hati untuk mencegah *cold shock* atau pemanasan tinggi, kontaminasi dengan air, urine dan bahan kimia, pengocokan atau goncangan yang berlebih – lebihan, sinar matahari.

Di lihat rendahnya angka fertilitas ini bias disebabkan oleh semen itu sendiri atau oleh dari pengencernya Toelihere (1993) menyatakan bahwa eksudat kloaka yang juga disebut cairan *transparanen* berasal dari limpan limpa dari *protodaeum* dan berbagai daerah vaskuler dekat pangkal vasa deferentia, kehadirannya dalam semen yang ditampung tidak dapat dihindarkan maka kadar tertentu akan membahayakan daya tahan hidup semen.

Semakin banyak pengencer semakin encer pula volume media semen akibatnya kemampuan hidup semen dalam media pengencer lemah yang diinseminasikan ke itik sebelum mencapai tempat untuk fertilisasi yaitu *infundibulum* semen terlebih dahulu tersimpan dalam lipatan – lipatan atau *crypta* sarang semen, sewaktu sel kuning telur diovolasikan dan memasuki *infundibulum*, dinding saluran telur melurus dan membebaskan semen untuk menye-

rang kantong kecambah pada kuning telur. Toelihere (1993) mengemukakan bahwa pengenceran semen yang melampaui batas yaitu 1 : 100 akan menyebabkan penurunan aktivitas semen dan sedikitnya plasma semen dalam saluran reproduksi berkurang sehingga berkurang pula kemampuan membuahi sel telur dan juga yang dinyatakan oleh Sauveur (1979) bahwa untuk mencapai infundibulum semen harus melewati suatu blokade cairan grandula *infundibulum*

Persentase daya tetas telur hasil inseminasi.  
Persentase hasil daya tetas telur setelah perlakuan terlihat pada tabel 3 dan nilai dosis di tabel 4

Tabel 4: Dosis semen entog terhadap fertilitas (%) telur hasil inseminasi

| Dosis (ml) | Fertilitas(%) | CV(%) |
|------------|---------------|-------|
| 0.1        | 62.09 ± 12.47 | 20.08 |
| 0.2        | 68.36 ± 17.28 | 25.29 |
| 0.3        | 47.45 ± 7.79  | 15.79 |

Adapun melihat dosisnya secara analisis statistik mempunyai pengaruh tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap fertilitas. Hal ini di lihat nilai C.V nya yaitu di atas 15%, yang berarti mempunyai variasi besar.

Dosis dalam penelitian ini diketahui tidak banyak dipengaruhi oleh banyaknya dosis yang diinseminasikan, berarti bahwa dosis yang dicobakan mempunyai perbedaan yang tidak nyata terhadap fertilitas. Jadi dalam praktek dapat menggunakan dosis terendah dengan harapan semakin banyak betina yang dapat diinseminasi. Namun demikian dosis 0.1 ml mempunyai fertilitas sebesar 62.09 %, sementara dosis 0,2 dan 0,3 ml masing – masing sebesar 68.36 dan 47.45%. Kiranya lebih tepat jika dalam praktek menggunakan dosis 0,1 ml, karena mempunyai fertilitas sebesar 15%, angka ini mempunyai nilai ekonomis yang cukup besar. Sedangkan dosis 0,2 ml mempunyai fertilitas 21 % lebih tinggi daripada fertilitas dengan dosis 0.3 ml. Menurut Linus (2000) volume cairan semen entog tertampung sebesar 0,5 – 2,0 ml. Ini berarti 21 X 2,0 ml = 42 ml dapat menginseminasi betina sebanyak 210 ekor yang juga mempunyai nilai ekonomis lebih tinggi. Jadi hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan pendapat atau hasil penelitian terdahulu terdapat kesesuaian dimana memang bahwa dosis mempunyai pengaruh terhadap fertilitas. Sebagaimana dilaporkan Toelihere (1993) dosis inseminasi berbeda – beda menurut spesies, berdasarkan pa-

tokan 150 juta sperma per dosis yaitu 0.1 ml pada ayam; 0.025 ml pada kalkun; 0.3 ml pada itik dan 0.05 ml pada angsa.

Antara Tingkat pengenceran dan Dosis Semen Entog Terhadap Fertilitas

Hubungan tingkat pengenceran dengan fertilitas

Hubungan tingkat pengenceran dengan fertilitas mempunyai korelasi ( $r = - 0,99$ ), bahwa tingkat pengenceran semakin tinggi akan diikuti fertilitas semakin rendah. Hal ini ditunjukkan dengan persamaan regresi :  $\hat{Y} = 71.7 - 1.7 X$ , yang berarti setiap pengenceran meningkat 1X di ikuti menurunnya fertilitas 1.7.

Hubungan dosis dengan fertilitas

Hubungan dosis dengan fertilitas mempunyai korelasi ( $r = 0,62$ ), kenyataan ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya dosis semen yang diinseminasikan akan diikuti semakin bertambah tinggi fertilitas. Hubungan ini ditunjukkan dengan persamaan regresi :  $\hat{Y} = 52.6 - 148.6 X$ , yang berarti setiap dosis bertambah 1 ml akan di ikuti bertambahnya fertilitas sebesar 1.48

Hubungan tingkat pengenceran dengan daya tetas

Hubungan tingkat pengenceran dengan daya tetas mempunyai korelasi ( $r = 0,14$ ), kenyataan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengenceran akan diikuti tingginya daya tetas. Hal ini ditunjukkan dengan persamaan regresi :  $\hat{Y} = 52.6 - 0.2 X$ , yang berarti setiap pengenceran di ikuti menurunnya daya tetas sebesar 0.2. Menggunakan daya tetas tertinggi pada telur hasil pengenceran 5 X sebesar 65.1.

Hubungan dosis dengan daya tetas

Hubungan dosis dengan daya tetas mempunyai korelasi ( $r = 0,8$ ), kenyataan ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya dosis semen yang diinseminasikan akan diikuti semakin bertambah tinggi daya tetasnya. Hal ini ditunjukkan dengan persamaan regresi :  $\hat{Y} = 29.6 - 176.1 X$ , yang berarti setiap dosis bertambah 1 ml akan di ikuti bertambahnya daya tetas sebesar 1.76. Adapun dalam percobaan menggunakan dosis 0,1; 0,2 dan 0,3 ml. Jadi setiap bertambahnya 0,1 ml akan di ikuti daya tetas sebesar 1.76.

Pengaruh Interaksi Tingkat pengenceran dan Dosis Semen Entog Terhadap Fertilitas

Hubungan tingkat pengenceran dengan fertilitas mempunyai korelasi ( $r = - 5,2$ ), menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengenceran dan dosis akan diikuti fertilitas semakin rendah. Hal ini

ditunjukkan dengan persamaan regresi :  $\hat{Y} = 159.8 - 13.4 X$ , yang berarti setiap pengenceran dan dosis semen entog meningkat 1X di ikuti menurunnya fertilitas 13.4%. Pada telur – telur hasil tanpa pengenceran dengan dosis 0.2 ml yaitu sebesar 82.93%. Jika menghendaki pengenceran dalam praktek di lapangan, dapat kerjanya digunakan pengenceran 5X dengan dosis 0.2 ml, yaitu dapat memberikan fertilitas yaitu sebesar 82.93%.

#### Pengaruh Interaksi Tingkat Pengenceran dan Dosis Semen entog Terhadap Daya Tetas

Hubungan tingkat pengenceran dan terhadap daya tetas mempunyai korelasi ( $r = - 4,57$ ), menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengenceran dan dosis akan diikuti daya tetas semakin rendah. Hal ini ditunjukkan dengan persamaan regresi :  $\hat{Y} = 146.5 - 12.3 X$ , yang berarti setiap pengenceran dan dosis semen entog meningkat 1ml di ikuti menurunnya daya tetas sebesar 12.3%. Pengenceran dan dosis tertinggi pada telur – telur hasil pengenceran 5 X yaitu dengan dosis 0.3 ml sebesar 90.48%.

#### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah Persentase setelah perlakuan terlihat pada tabel 1 dan nilai CV tabel 2 dilakukan dapat disimpulkan pengenceran 5X memberikan angka fertilitas dan daya tetas tertinggi, bisa dikombinasikan dengan dosis 0.2 atau 0.3 ml, dimana 5X dengan dosis 0.2 ml memberikan angka fertilitas 81.5%, sedangkan 5X dengan dosis 0.3 ml memberikan daya tetas 90.48%.

#### Daftar Pustaka

- Andreyev. 1987 dalam Setioko, A.R, 2000. Inseminasi Buatan Pada Ternak Itik. Makalah Temu Aplikasi Paket Teknologi Pertanian (APTEK). Banjarbaru Kalimantan Selatan.
- Anonymous. 1991. Itik Manila Menghasilkan daging Sebagai Sumber protein Hewani. Media Peternakan Edisi. 15. No.21. Dinas Peternakan Propinsi dati I kalimantan Selatan
- Anonymous. 2000. MulaDuck ??? Metzinfor metzer farms. Com. Internet.
- Hafez, E.S.E. 1987. Reproduction in Farm animals, fifth Edition. Lea and Febiger.
- Phillaphia Howarth, B.Jr. 1980. fertility. Following intra Uterin Insemination Near the Oviposition. Poultry Science 69; 119 – 123
- Hardjosworo, P.S. 2001. Blasteran Entog dan Itik. Sumber Daging Masa Depan. Trobos Edisi Juni.
- Iskandar, S.S Sastrodihardjo dan Dharsana, 1997. Reproduksi Ayam Buras Menggunakan Teknologi Inseminasi Buatan. Ringkasan Hasil – hasil Penelitian Balai Penelitian Ternak Ciawi-Bogor.
- North, M.O. 1990. Commercial Chicken Production Manual. Second Edition. Avi Publishing Company, Inc. Westport, Conncticut
- Ostashko. 1977 dalam P.E Surai and Wishart, G.J, 1996. Poultry Artificial Insemination Technology In The Countries Of The Former USSR. World's Poultry Science Journal. Vol.52(1)
- Partodihardjo, S, 1992. Ilmu Reproduksi Hewan. Fakultas kedokteran Veteriner. Jurusan Reproduksi. IPB. Bogor
- Setioko, A.R. 2000. Inseminasi Buatan Pada Ternak Itik. Makalah Temu Aplikasi Paket Teknologi Pertanian (APTEK). Banjarbaru Kalimantan Selatan.
- Sexton, I.J. 1978. A New Poultry Semen Extender. Effect of Storage Condition on the Fertility capacity of Chicken Semen Storage at 5° C. Poultry. Science 57: 285 – 289
- Simanjuntak. I. 2002. Tiktok Unggas Pedaging Hasil Persilangan itik dan Entog. Penerbit PT AgroMedia Pustaka. Jakarta
- Surai, P.E and I.A Ionov. 1992a. dalam Surai, P.E and G.J Wishart. 1996. Poultry Artificial Insemination Technology In The Countries Of The Former USSR. World's Poultry Science Journal. Vol.52(1)
- Stevens, V.I, R. Blair, R.E. Salmon and J.P Stevens. 1984. Effect of Varyng Levels of Dietary Vitamin D 3 on Turkey Hen egg production, Fertility and Hatchability, Embryo Mortality and Incident of Embryo Beak Malformations. Poultry Science 63: 760- 764
- Tai Liu, J.J and C Tai. 1991. Mule Duck Production in Taiwan. Artificial Insemination of Duck Food & Fertilizer Technology Center. Extension Bulletin no. 328: Pp 1 –6
- Toelihere, M.R. 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Penerbit Angkasa Bandung. Anggota IKAPI. Jawa Barat
- Yuwanta, T. 1995. Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada ternak Unggas. Perencanaan

**Fitriani.** Persilangan Entog dengan Itik ...

dan tatalaksana pembibitan Unggas.  
Universitas Gadjah mada. Yogyakarta.