

## EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI PENGGUNAAN MIKROPIPET DALAM PENERAPAN INSEMINASI BUATAN TERHADAP FERTILITAS TELUR AYAM LOKAL

### EFFECTIVENESS AND EFFICIENCY OF USING MICROPIPETTES IN THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INSEMINATION ON LOCAL CHICKEN EGG FERTILITY

M. Sudrajat<sup>1</sup>, R. Handarini<sup>a</sup>, F. Zandos<sup>2</sup>, A. Rahmi, A. Baharun

<sup>1</sup>Program studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

<sup>2</sup> Unit Pelayanan Teknis (UPT) Perbibitan Ternak Kelas A, Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Bogor, Jl. Bersih 16914

<sup>a</sup>Korespondensi: Ristika Handarini, E-mail: ristika.handarini@unida.ac.id

(Diterima oleh Dewan Redaksi: 04 September 2023)  
(Dipublikasikan oleh Dewan Redaksi: 30 Oktober 2023)

#### ABSTRACT

The high demand for local chicken products in large quantities cannot be met by local chicken farmers. The high demand for local chicken products requires alternatives to increase productivity, one of which is using Artificial Insemination (AI) technology. This research aims to evaluate effectiveness and efficiency the use of micropipette in implementing artificial insemination to egg weight, fertility and hatchability of local chicken. 108 local chicken hen from three local chicken strain i.e. KUB, Merawang and IPB D-1 (each of strain 36 chicken) were used in this research and were subjected to artificial insemination using micropipette. The semen collection is done using the massase method which involves two local male chickens each (KUB, Merawang, and IPB D-1). The research was conducted using a two factors factorial complete randomized design, the factors were local chicken strain (KUB, Merawang, and IPB D-1) and amount of fresh semen (5,10, and 15 microliter), each treatment were repeated four times and each experimental unit consisted of three chickens. The results were obtained from the research were egg weight ranged between 46,15 ±0,40-46,95±0,48 gram with average 46,56±0,14 gram, egg Fertility ranged from 80,18 ±0,21%-86,11±3,21% with average 83,14± 2,3% and egg hatchability ranged from 91,03±2,84-94,45 ±6,41% with mean of 92,96±2,16%%. There were no significant effect either from local chicken strain nor amount of fresh semen on all variables. In Addition, there was no interaction between two factors.

Keywords : *Egg weight, Egg fertility, Egg hatchability, KUB chicken, Merawang chicken, IPB D-1 chicken*

#### ABSTRAK

Besarnya permintaan akan produk ayam lokal dalam jumlah besar belum dapat terpenuhi oleh peternak ayam lokal. Tingginya permintaan produk ayam lokal diperlukan alternatif untuk meningkatkan produktivitasnya, salah satunya dengan menggunakan teknologi Inseminasi Buatan (IB). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi penggunaan mikropipet dalam penerapan inseminasi buatan pada ayam lokal terhadap bobot telur, fertilitas dan daya tetas telur ayam lokal yang dihasilkan. Sebanyak 108 ekor ayam betina lokal dari tiga galur ayam lokal, yaitu KUB, merawang dan IPB D-1 (masing-masing galur 36 ekor) digunakan dalam penelitian ini dan menjadi subjek inseminasi menggunakan mikropipet. Penampungan semen dilakukan dengan metode massase yang berasal dari ayam jantan lokal masing-masing 2 ekor (ayam jantan KUB, merawang, dan IPB-D1). Rancangan penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor yaitu jenis ayam lokal (KUB, merawang dan IPB D-1) dan volume semen segar (5, 10 dan 15 µl), dengan empat kali ulangan dan satu unit percobaan terdiri atas 3 ekor ayam. Hasil penelitian menunjukkan bobot telur berkisar antara 46,15±0,40-46,95±0,48 g dengan rerata 46,56±0,14 g. Persentase telur fertil berkisar antara 80,18±0,21% sampai dengan 86,11±3,21% (rerata 83,14±2,3%). Daya tetas telur ayam lokal berkisar antara 91,03±2,84% sampai dengan 94,45±6,41% (rerata = 92,96±2,16%). Hasil penelitian menunjukkan jenis ayam dan volume semen segar tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ )

terhadap bobot telur, fertilitas dan daya tetas telur. Tidak ada interaksi antara jenis ayam lokal dan volume semen segar.

Kata kunci: *bobot telur, daya tetas, ayam KUB, ayam merawang, ayam IPB D-1*

---

M Sudrajat, R Handarini, F Zandos, A Rahmi, A Baharun.2023. Efektivitas dan Efisiensi Penggunaan Mikropipet dalam penerapan Inseminasi Buatan Terhadap Fertilitas Telur Ayam Lokal. *Jurnal Peternakan Nusantara 9 (2): 87-96.*

---

## PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk di Indonesia dan perubahan gaya hidup menyebabkan peningkatan permintaan produk perternakan terutama pada produk daging dan telur. Pada tahun 2020 produksi daging sebesar 4,6 juta ton, yang terdiri dari daging kerbau dan sapi sebesar 471,9 ribu ton, daging domba dan kambing sebesar 115,9 ribu ton, daging babi sebesar 280,9 ribu ton, daging ayam buras sebesar 270,2 ribu ton, daging ayam ras petelur sebesar 152,8 ribu ton, daging ayam ras pedaging sebesar 3,2 juta ton, dan ternak lainnya sebesar 44,4 ribu ton. Sedangkan untuk produksi telur sebesar 5,9 juta ton, terdiri dari telur ayam buras sebesar 358,9 ribu ton, ayam ras petelur sebesar 5,1 juta ton, itik sebesar 317,0 ribu ton, itik manila sebesar 32,3 ribu ton, dan puyuh sebesar 24,6 ribu ton (Dirjen PKH, 2021). Pemenuhan daging terbesar dipenuhi dari daging unggas sebanyak 76,6% yang terdiri atas ayam ras pedaging 70,67% dan ayam buras 5,93%, kerbau dan sapi 10,36% dan babi 6,17% (BPS, 2021). Saniwati *et al.*, (2015) melaporkan bahwa produk asal tenak yang mempunyai angka konsumsi yang cukup tinggi yaitu daging ayam. Daging ayam mudah diperoleh dan memiliki pertumbuhan yang cepat serta memiliki harga yang terjangkau. Ayam lokal memiliki peran penting bagi masyarakat pedesaan karena umumnya ayam ini dipelihara sebagai sumber produksi daging dan telur serta memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Menurut Dirjen PKH tahun 2021, bahwa secara nasional terjadi peningkatan populasi ayam buras pada tahun 2020 sebesar 305,4 juta atau meningkat 1,22% dibandingkan tahun sebelumnya.

Besarnya permintaan akan produk ayam lokal dalam jumlah besar belum dapat terpenuhi oleh peternak ayam lokal. Tingginya permintaan produk ayam lokal diperukan

alternatif untuk meningkatkan produktivitasnya, salah satunya dengan menggunakan teknologi Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi Buatan merupakan salah satu cara optimalisasi dalam beternak ayam lokal, hal ini karena metode IB dapat lebih memberikan keuntungan dibandingkan dengan kawin alami. Inseminasi buatan merupakan suatu metode perkawinan dengan cara semen yang dihasilkan dari pejantan ditampung kemudian disuntikkan ke dalam sistem reproduksi betina dengan menggunakan alat yang menyerupai alat kelamin jantan (Arza, 2021).

Spermatozoa dan plasma semen yang terkandung di dalam semen segar digunakan untuk proses Inseminasi Buatan. Semen yang digunakan untuk IB pada ayam dapat menggunakan semen segar yang ditambah dengan larutan pengencer ataupun hanya menggunakan semen segar saja. Metode dengan hanya menggunakan semen segar mempunyai keunggulan, yaitu fertilitasnya mencapai kisaran 80-90% dan menghemat waktu pelaksanaan IB (Arza, 2021). Tingkat fertilitas ini lebih tinggi ketimbang metode semen yang dicampur larutan, yang hanya pada kisaran 65-80%. Saleh dan Isyanto (2011), melaporkan bahwa presentase fertilitas telur merupakan indikator keberhasilan IB pada ayam. Fertilitas merupakan pertemuan antara spermatozoa dan ovum pada saluran reproduksi ayam betina. Fertilitas telur adalah indikator untuk mengukur presentase jumlah telur yang dibuahi dari jumlah total telur yang diinkubasi.

Pelaksanaan IB secara konvensional menggunakan alat spuit (intra vagina) yang semennya diencerkan menggunakan NaCl fisiologis masih menunjukkan fertilitas yang rendah (Asmarawati *et al.*, 2013). Pengembangan alat untuk IB pada ayam dapat menggunakan mikropipet (Arza, 2021). Dhanti (2017), melaporkan bahwa mikropipet

merupakan salah satu alat yang presisi untuk mengukur dan memindahkan larutan dalam volume kecil (skala mikroliter) yang akurat, termasuk aplikasi deposisi semen ayam pada pelaksanaan IB. Keberhasilan pelaksanaan IB sangat bergantung pada jumlah semen yang akurat untuk menghasilkan tingkat ovulasi yang tinggi pada telur tetas yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dilaksanakan penelitian untuk menguji efektivitas dan efisiensi penggunaan mikropipet dalam penerapan IB terhadap fertilitas telur ayam lokal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi penggunaan mikropipet dalam penerapan IB pada ayam lokal terhadap bobot telur, fertilitas telur, dan daya tetas telur ayam lokal yang dihasilkan.

**MATERI DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di UPT Perbibitan Ternak Kelas A, Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Bogor yang beralamat di Desa Gobang, Kecamatan Rumpin Bogor pada tanggal 7 Maret – 19 Mei 2022.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kendang tipe baterai berbahan kawat galvanis dengan ukuran 110×35×29×35 cm, tempat pakan dan minum, mikropipet P50 (5-50µl), tabung penampung semen, kain lap, mesin tetas, timbangan digital.

Sebanyak 108 ekor ayam lokal betina dengan kisaran umur 50 minggu dan 6 ekor ayam lokal jantan yang berumur sekitar 24 bulan yang terdiri atas: 36 ekor ayam KUB betina dan 2 ekor ayam KUB jantan, 36 ekor ayam merawang betina dan 2 ekor ayam merawang jantan, dan 36 ekor ayam IPB D-1 betina dan 2 ekor ayam IPB D-1 jantan. Pakan yang digunakan adalah pakan komersil Layer I®.

**Tabel 1 Kandungan nutrisi dalam pakan**

Kandungan Nutrien	Kandungan
Kadar Air (%)	Maks. 12
Protein (%)	Min. 17
Lemak (%)	Min. 3
Serat Kasar (%)	Maks. 6
Abu (%)	Maks. 14
Kalsium (%)	3,6-4,2
Phospor (%)	0,6-0,9
Antibiotika	-
Coccdiostat	-
Aflatoxin (ppb)	Maks. 50

Sumber: PT. Mulya Sejahtera (2021)

**Perlakuan**

Model rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu jenis ayam lokal terdiri dari 3 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah volume semen segar (µl) yang memiliki 3 taraf perlakuan berbeda. Penelitian ini terdapat 3×3 perlakuan atau terdiri dari 9 perlakuan, dan 4 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah hasil kombinasi antar faktor dari seluruh taraf perlakuan.

Faktor S adalah jenis ayam terdiri 3 perlakuan:

- P1 = Ayam KUB
- P2 = Ayam Merawang
- P3 = Ayam IPB-D1

Faktor M adalah volume semen segar (µl) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu:

- V1 = Volume semen segar 5 µl
- V2 = Volume semen segar 10 µl
- V3 = Volume semen segar 15 µl

Kombinasi perlakuan antara jenis ayam dan volume semen segar tertera pada Tabel 2.

**Tabel 2 Kombinasi perlakuan**

Jenis Ayam (P)	Volume Semen Segar (V)		
	V1	V2	V3
P1	P1V1	P1V2	P1V3
P2	P2V1	P2V2	P2V3
P3	P3V1	P3V2	P3V3

P=jenis ayam; V = volume semen segar

## Rancangan Percobaan

Inseminasi Buatan dilakukan dengan 4 kali replikasi dan interval 2 hari sekali. Model matematika yang digunakan.

$$Y_{ijk} = \mu + S_i + M_j + (SM)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan dari faktor jenis ayam taraf ke – I, faktor volume semen segar taraf ke – j dan ulangan ke –k.

$\mu$  = Nilai tengah umum.

$S_i$  = Pengaruh jenis ayam pada taraf ke-i

$M_j$  = Pengaruh volume semen segar pada taraf ke-j

$(SM)_{ij}$  = Pengaruh interaksi taraf ke-i faktor jenis ayam dan taraf ke-j dari faktor volume semen segar

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan

## Peubah yang Diamati

a. *Bobot telur (g)*

= *telur ditimbang setelah dikoleksi*

b. *Fertilitas telur (%)*

$$= \frac{\text{jumlah telur fertil}}{\text{jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100\%$$

c. *Daya tetas (%)*

$$= \frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

## Analisis Data

Analisis data yang digunakan yaitu dengan menggunakan uji ANOVA pada program aplikasi Minitab 9.3.

## Prosedur Pelaksanaan

### Persiapan Induk dan Pejantan

Ayam lokal (KUB, Merawang dan IPBD-1) yang digunakan harus sehat dan tidak cacat, berproduksi tinggi, memiliki mutu genetik yang

baik. Ayam yang sesuai dengan kriteria tersebut kemudian diatur dalam kandang baterai tunggal.

Ayam diberi pakan terlebih dahulu sebelum dilaksanakan inseminasi buatan. Pakan yang diberikan memiliki kandungan PK minimal 17%. Pemberian pakan dilakukan dua kali dan diberikan pada pagi hari pada pukul 07.00 WIB dan sore hari pada pukul 15.00 WIB, sedangkan pemberian air minum diberikan *ad libitum*.

Pengambilan semen dilakukan setiap 2 hari sekali pada pukul 16.00 WIB dan dilakukan oleh 2 orang, satu orang memegang dan mengurut ayam serta satu orang lainnya menampung semen menggunakan tabung penampung. Semen yang ditampung langsung diinseminasikan menggunakan mikropipet.

Inseminasi buatan pada ayam lokal dilakukan pada sore hari dengan metode intra vaginal, yaitu spermatozoa dideposisikan ke dalam alat kelamin betina (vagina) dengan kedalaman  $\pm 3$  cm menggunakan mikropipet dengan volume semen segar 5  $\mu$ l, 10  $\mu$ l, dan 15  $\mu$ l.

Pengumpulan telur hasil Inseminasi Buatan yang digunakan sebagai telur tetas merupakan telur yang dihasilkan pada hari ke 2 sampai hari ke 7 setelah inseminasi. Telur yang dikoleksi kemudian dibersihkan menggunakan kain lap yang dibasahi dengan air hangat dengan cara diusap-usap secara perlahan kemudian diusap dengan kain kering dengan hati-hati sebelum dimasukkan ke penyimpanan dan diberi kode pada setiap telur sesuai dengan jenis ayam, dan tanggal bertelur. Penurunan daya tetas dan kualitas telur dapat dicegah dengan memperhatikan lama penyimpanan telur tetas yang tidak lebih dari 7 hari.

Mesin tetas yang digunakan kemudian diisi dengan telur-telur yang telah ditandai, dengan suhu mesin tetas berkisar antara 36-37 °C dengan tingkat kelembaban sebesar 60-70%. Penentuan fertilitas telur dilaksanakan pada hari ke 18 inkubasi telur diperiksa fertilitasnya dengan menggunakan metode *candling* atau peneropongan. Hari ke 18 telur dikeluarkan dari mesin setter dan dipindahkan ke mesin hatcer kemudian ditunggu sampai telur menetas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot Telur

Bobot telur merupakan indikator penting dalam usaha penetasan telur dan produksi telur tetas. Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa faktor perlakuan yaitu

jenis ayam dan volume semen segar tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot telur yang dihasilkan, begitupun halnya dengan interaksi faktor jenis ayam dan faktor volume semen segar tidak terdapat interaksi.

Tabel 3 Rata-rata bobot telur ayam KUB, merawang dan IPBD-1 yang di IB dengan volume semen segar berbeda.

Jenis Ayam	Volume Semen Segar			Rataan
	5 $\mu$ l	10 $\mu$ l	15 $\mu$ l	
Ayam KUB	46,95 $\pm$ 0,48	46,55 $\pm$ 0,58	46,60 $\pm$ 0,51	46,70 $\pm$ 0,51 <sup>tn</sup>
Ayam Merawang	46,93 $\pm$ 0,66	46,70 $\pm$ 0,36	46,60 $\pm$ 0,64	46,74 $\pm$ 0,53 <sup>tn</sup>
Ayam IPB D-1	46,20 $\pm$ 0,62	46,15 $\pm$ 0,40	46,40 $\pm$ 0,42	46,25 $\pm$ 0,46 <sup>tn</sup>
Rataan	46,69 $\pm$ 0,64 <sup>tn</sup>	46,47 $\pm$ 0,48 <sup>tn</sup>	46,53 $\pm$ 0,49 <sup>tn</sup>	

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bobot telur ayam lokal yang di IB dengan dosis volume semen segar yang berbeda berkisar antara 46,15 $\pm$ 0,40-46,95 $\pm$ 0,48 g. Rata-rata bobot telur hasil penelitian adalah 46,56 $\pm$ 0,14 g. Tidak adanya perbedaan nyata dan tidak adanya interaksi antara kedua faktor terhadap bobot telur ayam lokal yang dihasilkan diduga karena aktivitas pemeliharaan ayam lokal dalam lingkungan yang sama, nutrisi pakan yang sama, umur ternak yang sama, sehingga tidak berpengaruh terhadap nilai rata-rata interaksi faktor terhadap bobot telur. Bobot telur ayam lokal yang dihasilkan dalam penelitian ini masih tergolong normal seperti yang dilaporkan oleh Krista dan Harianto, (2013) bahwa bobot telur tetas ayam kampung berkisar 40-50 g. Hayanti (2014) melaporkan bahwa pada ayam KUB sebaiknya telur yang ditetaskan berkisar antara 36-46 g. Bobot telur hasil penelitian ini relative sama dengan yang dilaporkan dari penelitian Nuraini *et al.*, (2022) pada ayam merawang yaitu berkisar 32,00-48,71 g dan yang dilaporkan Lomboan *et al.*, (2022) (belum dapus) pada ayam KUB berkisar 36-50g. Namun demikian bobot telur ayam dengan hasil penelitian yang dilaporkan lebih tinggi dibandingkan dengan bobot telur yang dilaporkan oleh Hartono (2014) yaitu bobot telur ayam kampung memiliki kisaran 38-42 g. Perbedaan bobot telur ayam lokal dipengaruhi oleh umur ayam, faktor pemeliharaan, lingkungan, dan nutrisi pakan (Mahi *et al.*, 2012). Bobot telur selain dipengaruhi oleh

faktor genetik juga dipengaruhi oleh faktor kandungan protein dalam pakan, lingkungan dan umur ayam (Moreki dan Gabanakgosi, 2014).

Bobot telur tetas yang baik, yaitu yang tergolong bobot normal. Bobot ayam ras berkisar antara 55-65 g sedangkan untuk ayam lokal berkisar antara 45-55 g. Pakan, lingkungan dan jenis unggas yang digunakan dapat berpengaruh terhadap bobot telur yang dihasilkan (Suprijatna *et al.*, 2010).

### Fertilitas Telur

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor perlakuan yaitu faktor jenis ayam dan faktor volume semen segar tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap fertilitas telur yang dihasilkan. Sama halnya interaksi antar kedua faktor, tidak terdapat interaksi antara jenis ayam lokal dan volume semen segar terhadap fertilitas telur ayam lokal yang dihasilkan. Fertilitas merupakan presentase telur yang fertil dari total telur yang ditetaskan, terlepas dari apakah telur menetas maupun tidak (Mirwan, 2015).

Hasil penelitian, diperoleh fertilitas telur ayam lokal berkisar antara 80,18 $\pm$ 0,21% sampai dengan 86,11 $\pm$ 3,21%. Fertilitas telur yang dihasilkan dalam penelitian ini mempunyai rata-rata sebesar 83,14 $\pm$ 2,3%. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Arza (2021), bahwa fertilitas telur dengan metode IB menggunakan semen segar berkisar antara 80-90%.

Tabel 4. Rata-rata fertilitas telur ayam KUB, merawang dan IPBD-1 yang di IB dengan volume semen segar berbeda.

Jenis Ayam	Volume Semen Segar			Rataan
	5 $\mu$ l	10 $\mu$ l	15 $\mu$ l	
Ayam KUB	82,29 $\pm$ 1,20	84,03 $\pm$ 6,56	83,89 $\pm$ 3,69	83,40 $\pm$ 4,07 <sup>tn</sup>
Ayam Merawang	80,18 $\pm$ 0,21	81,60 $\pm$ 7,64	85,76 $\pm$ 2,86	82,51 $\pm$ 4,93 <sup>tn</sup>
Ayam IPB D-1	80,83 $\pm$ 3,57	86,11 $\pm$ 3,21	83,54 $\pm$ 3,07	83,49 $\pm$ 3,73 <sup>tn</sup>
Rataan	81,10 $\pm$ 2,18 <sup>tn</sup>	83,91 $\pm$ 5,85 <sup>tn</sup>	84,40 $\pm$ 3,09 <sup>tn</sup>	

Huruf superscript yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ); P = Jenis Ayam; V = Volume Semen ( $\mu$ l)

Pengaruh yang tidak nyata disebabkan oleh adanya beberapa telur yang tidak dibuahi. Asmarawati *et al.*, (2013) melaporkan bahwa dosis spermatozoa tidak berpengaruh terhadap fertilitas telur ayam lokal. Faktor yang menyebabkan telur tidak dibuahi yaitu jenis ayam, umur ayam, deposisi semen, jumlah spermatozoa, jenis pengencer yang digunakan dan lamanya waktu pengumpulan telur (Masduki, 2009). Faktor lain yang menyebabkan telur tidak dibuahi yaitu kemungkinan akibat tidak bertemunya spermatozoa dengan sel telur. Baskt *et al.*, (2010) melaporkan bahwa faktor yang memengaruhi fertilitas telur yaitu kegagalan spermatozoa mencapai tempat fertilisasi.

Aswarawati *et al.*, (2013) melaporkan presentase fertilitas telur yang diinseminasi dengan dosis spermatozoa yang diencerkan dengan NaCl fisiologis berkisar antara 44,13-66,67%. Long dan Kalkuni (2004), melaporkan bahwa fertilitas ayam yang di IB menggunakan semen segar berkisar antara 62-77%. Kemudian Mohan *et al.*, (2016) melaporkan tingkat fertilitas telur hasil IB pada ayam pada umumnya 73-87%. Berdasarkan dari hasil fertilitas di atas, hasil rata-rata fertilitas telur dari hasil penelitian ini tergolong tinggi. Hal ini diduga pertama penggunaan metode IB menggunakan semen segar langsung (tanpa pengencer) dengan mikropipet

dapat menghemat waktu pelaksanaan IB, yang mana semen segar yang ditampung langsung diinseminasikan sehingga tidak perlu proses pengenceran, serta semen tidak banyak yang terbuang, kedua semen segar yang digunakan merupakan semen yang berkualitas bagus, ketiga deposisi semen yang tepat serta kualitas telur yang bagus sesuai dengan persyaratan telur tetas yang baik.

#### Daya Tetas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor perlakuan yaitu faktor jenis ayam dan faktor volume semen segar tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap daya tetas telur yang dihasilkan. Sama halnya dengan interaksi antar kedua faktor, tidak terdapat interaksi antara jenis ayam lokal dan volume semen segar.

Dari hasil penelitian, diperoleh Daya tetas telur ayam lokal berkisar antara 91,03 $\pm$ 2,84% sampai dengan 94,45 $\pm$ 6,41%.

Rata-rata daya tetas telur hasil penelitian sebesar 92,96 $\pm$ 2,16%. Menurut Susanti (2015) bahwa presentase daya tetas ayam kampung sebesar 84,25%. Yuwanta (2010) melaporkan bahwa presentase daya tetas telur ayam kampung Indonesia secara umum yaitu 84,60%. Iriyanti *et al.*, (2007) melaporkan bahwa telur tetas ayam kampung yang ditetaskan secara alami mempunyai presentase daya tetas 72,02%. Jika dibandingkan dengan

presentase tersebut maka presentase daya tetas telur ayam lokal dalam penelitian ini cukup tinggi. Keberhasilan telur yang menetas tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal dari ternak seperti banyaknya dosis spermatozoa, tetapi juga terdapat faktor eksternal yang mempengaruhi yaitu kelembaban udara, suhu, dan lingkungan yang nyaman. King'ori (2011), melaporkan bahwa bobot telur, ketebalan kulit telur, pori-pori telur, indeks telur dan konsistensi isi merupakan faktor yang dapat

mempengaruhi daya tetas telur. Tingginya daya tetas telur hasil penelitian ini dimungkinkan juga dikarenakan menggunakan mesin tetas otomatis dengan temperatur di mesin setter 37°C-38°C dengan kelembapan 55-60% sedangkan temperature pada mesin hatcher diatur 37,2°C-37,3°C dengan kelembapan 68% yang mana temperatur dan kelembapan tersebut termasuk ideal karena hasil yang didapat tergolong tinggi.

Tabel 5. Rata-rata daya tetas telur ayam KUB, merawang dan IPBD-1 yang di IB dengan volume semen segar berbeda.

Jenis Ayam	Volume Semen Segar			Rataan
	5 µl	10 µl	15 µl	
Ayam KUB	94,45±6,41	92,29±5,42	94,38±6,57	93,70±5,67 <sup>tn</sup>
Ayam Merawang	92,71±5,24	91,88±5,54	94,35±6,97	92,98±5,50 <sup>tn</sup>
Ayam IPB D-1	91,03±2,84	93,30±7,77	92,29±5,42	92,21±5,25 <sup>tn</sup>
Rataan	92,73±4,80 <sup>tn</sup>	92,49±5,76 <sup>tn</sup>	93,67±5,84 <sup>tn</sup>	

Huruf superscript yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05); P = Jenis Ayam; V = Volume Semen (µl).

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu bahwa inseminasi buatan menggunakan mikropipet dengan volume semen segar 5 µl pada ayam lokal (KUB, merawang, dan IPB D-1) sudah bisa menghasilkan fertilitas dan daya tetas telur dengan tingkat keberhasilan yang tinggi.

## SARAN

Saran yang perlu dilakukan yaitu sebaiknya IB menggunakan volume semen segar 5µl , hal ini karena akan banyak betina yang dapat di IB, serta perlu penelitian lanjutan tentang pengaplikasian metode IB dengan menggunakan mikropipet terhadap ayam lokal lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2013. *Potensi Ayam Buras Indonesia*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Almahdi AB, Ondho YS, and Sutopo. 2014. Comparative Studies of Semen Quality on Different Breed of Chicken in Poultry Breeding Center Temanggung-Central Java. *Journal of Engineering and Science*, 3(2):94-103.
- Arza H. 2021. IB Semen Segar Murni pada Ayam, Sulitkah?. Balai Perbibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Sembawa. <http://www.bptu-sembawa.net/id/artikel/273>. Diakses pada tanggal 26 Desember 2021. Pukul 19.29.
- Asmarawati W. 2013. *Pengaruh Dosis Sperma yang diencerkan dengan Nacl Fisiologis terhadap fertilitas telur pada IB ayam kampung*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Statistik Indonesia*. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Balai Perbibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Sembawa. 2021. *Ayam Merawang*. <http://www.bptu-sembawa.net/id/produk/11>. Diakses tanggal 12 Desember 2021. pukul 17.56.
- Danang DR, Isnaini N. dan Trisunuwati P. 2012. Pengaruh Lama Simpan Semen terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung Dalam Pengencer Ringer's Pada Suhu 40°C. Ternak Tropika. *Jurnal*,13(1): 47-57..
- [Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan]. 2018. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2018*. Jakarta (ID) Hlm. 77-81.
- Elizabeth R, Rusdiana S. 2012. Perbaikan Manajemen Usaha Ayam Kampung Sebagai Salah Satu Sumber Pendapatan Keluarga Petani di Pedesaan. Workshop Nasional Unggas Lokal.
- Getachew T. 2016. A Review Article of Artificial Insemination in poultry. *World's Veterinary Journal*. 6 (1): 26 – 35.
- Habibullah M.,M. A. Hashem, M. s. Rana and M. H. Islam. 2015. Effect of Artificial Insemination on different production parameter in Hubbard classic broiler parent stock. *J. Bangladesh Agril. Univ*. 13(1) : 71-77.
- Hendriyanto W. 2019. *Panduan Beternak dan Berbisnis Ayam Kampung*. Laksana. Yogyakarta.
- Irastuti. 2011. Pengaruh Bangsa Pejantan dan Interval Deposisi Semen terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan pada ayam. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. 1 (1): 13-25.
- Iriyanti N, Zuprizal, Tri-Yuwanta, dan Keman S. 2007. Penggunaan Vitamin E dalam Pakan terhadap Fertilitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas Telur Ayam Kampung. *J. Anim. Prod*. 9(1): 36-39.
- Ismaya. 2014. *Bioteknologi Inseminasi Buatan pada Sapi dan Kerbau*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. ISBN 979-420-848-5.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2014. Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 274/Kpts/Sr.120/2/2014 tentang Pelepasan Galur Ayam KUB-1.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2012. Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 2846/Kps/L8.410/81/2012 tentang penetapan Rumpun Ayam Merawang.
- Krista B, Harianto B. 2013. *Jago Bisnis dan Beternak Ayam Kampung*. Jakarta. Argo Media Pustaka.

- Lomboan A, Tangkere ES, Putra MCS. 2022. Fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam kampung unggul Balitbangtan (KUB) yang diinseminasi buatan (IB) dengan volume semen berbeda. *Zootec Vol.* 42 No.2: 431-440
- Mirwan D. 2015. *Berat Telur Puyuh Terhadap Daya Tetas*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Almuslim. Bireuen Aceh.
- Modupe O, Livinus AC, Ifeany NB. 2013. Semen Quality Characteristic and Effect of Mating Ratio on Reproductive Performance of Hubbard Broiler Breeders. *Journal of Agriculture Science*. 5 (1) 154-159.
- Mohan J., S.K. Sharma, G. KollurI, R.P. Singh, J.S. Tyagi, and J.M. Kataria, 2016. Semen quality characteristics and seasonality in different varieties of male guinea fowl. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 4 (6): 320-326.
- Moreki JC, Gabanakgosi K. 2014. Potential use of Moringa oleifera in poultry diets. *Global Journal of Animal Scientific Research*, 2(2), 109-115.
- Nuraini, Hidayat Z, Yolanda K. 2018. Performa Bobot Badan Akhir, Bobot Karkas serta Persentase Karkas Ayam Merawang pada Keturunan dan Jenis Kelamin yang Berbeda. *Sains Peternakan Vol.* 16 (2), September 2018: 69-73.
- Nuraini, Hidayat Z, Yolanda K. 2016. Identifikasi Karakteristik Genetik Eksternal Dan Ukuran Tubuh Ayam Merawang Di KP Petaling BPTP Kepulauan Bangka Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan II 2016*.
- Nuraini, Hidayat Z, Adrial. 2016. Produksi dan Karakteristik Telur Ayam Merawang dengan Sistem Pemeliharaan Secara Intensif di Kebun Percobaan Petaling Kepulauan Bangka Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Banjarbaru 2016*.
- Nuroso. 2010. *Ayam Kampung Pedaging Hari Per Hari*. Penebar Swadya. Jakarta.
- Pratama GS. 2011. *Karakteristik Semen Ayam Arab pada Frekuensi Penampungan yang Berbeda*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Priyanti A, Sartika T, Priyono, Juliyanto TB, Soedjana TD, Bahri S, Tiesnamurti B. (2016). Kajian Ekonomik dan Pengembangan Inovasi Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB-1). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Rahmi. 2021. *Mikrobiologi Akuatik*. Yogyakarta: Nas Media Pustaka.
- Rubianti AY, Achadri M, Kote S, Ratnawaty PR, Matitaputty. 2021. *The effect of environmental factors on the productivity of Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) chicken in Nusa Tenggara Timur (NTT)*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 807(3):8-11.
- Saleh DM, Isyanto AY. 2011. Pengaruh lama penyimpanan terhadap motilitas dan fertilitas spermatozoa ayam kate lokal. *Cakrawala Galuh*. 1(6):1-6.
- Sanders ER. 2012. Aseptic Laboratory Techniques: Volume Transfers with Serological Pipettes and Micropipettors. *Journal of Visualized Experiment*. 63; 2754.
- Sartika T, Desmayati, Iskandar S, Resnawati H, Setioko AR, Sumanto, Romjali E. (2013). *Ayam KUB-1*. Jakarta: IAARD Press.
- Sartika T. (2016). Perbandingan Morfometrik Ukuran Tubuh Ayam KUB-1 dan Sentul Melalui Pendekatan Analisis Diskriminan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* (hal. 561-570).
- Standar Nasional Indonesia. 2008. *Telur Ayam Konsumsi SNI-3926:2008*. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional.
- Sumantri C, dan Darwati S. 2017. Perkembangan Terkini Riset Ayam Unggul IPB-D1. Pp. 3-7. *Prosiding Seminar Nasional Industri Peternakan I*. 29-30 November, 2017. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Susanti I, Kutini T, Septinova D. 2015, Pengaruh lama penyimpanan terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam arab, *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, No.4, Vol.3,185-190.
- Tabatabaei S. 2010. The effect Spermatozoa Number on Fertility Rate of Chicken in Artificial Insemination Programs. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 9 (12): 1717-1719.

Tri Yuwanta. 2010. *Telur Dan Kualitas Telur*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Wiyanti DC, Isyani N, dan Trisunuwati P. 2013. Seminar Nasional Hasil Penelitian. *Pengaruh Lama Simpan Semen Dalam Pengencer NaCl Fisiologis Pada Suhu Kamar Terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung (Galus domestic)*. Malang.

Yaman MA. 2010. *Ayam Kampung Unggul 6 Minggu Panen*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Yendraliza. 2008. *Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Suska Press. Pekanbaru.