

Inseminasi Buatan pada Ayam

drh Mokhamad Fakhru Ulum, MSi, PhD



Definisi

- **Inseminasi buatan** atau **inseminasi** artifisial (bahasa Inggris: artificial insemination, AI) adalah pemasukan secara sengaja sel sperma ke dalam rahim atau serviks seorang wanita dengan tujuan memperoleh kehamilan melalui **inseminasi**(fertilisasi in vivo) dengan cara selain hubungan seksual (Wikipedia).
- Memasukkan semen (sperma) hewan jantan kepada alat kelamin hewan betina dengan bantuan alat (ilmuhewan.com).

An-Fis Reproduksi Unggas (Jantan)

Testes and sperm

- Sepasang, berada di depan ginjal, ukuran bervariasi (ki>ka),
- Rata-rata produksi spermatozoa 3-5 juta sel/mm³ testes

Deferent duct

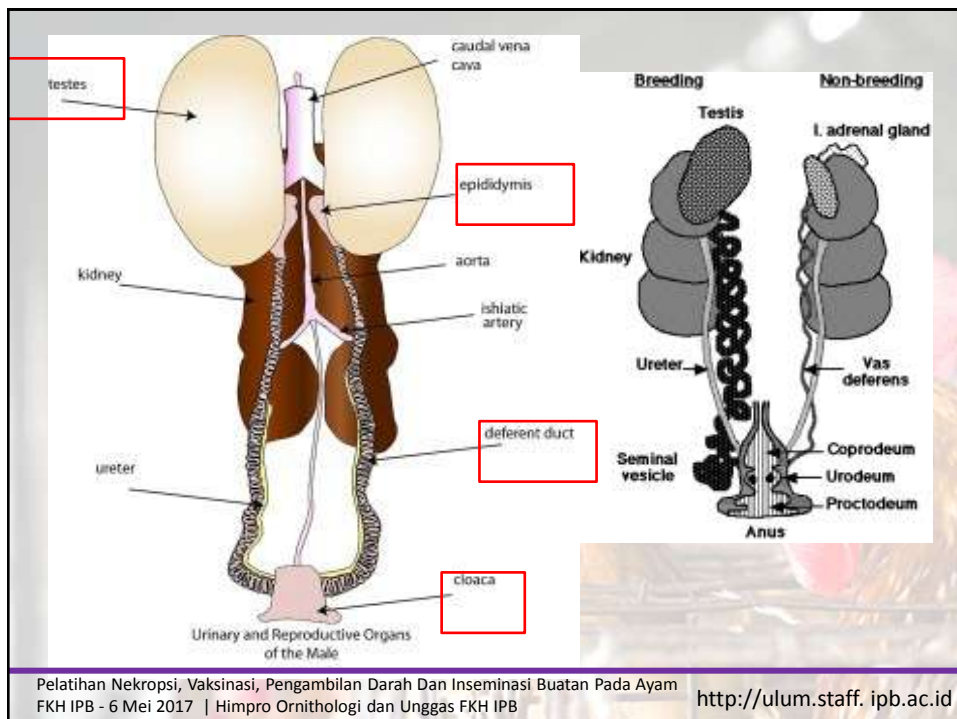
- Saluran spermatozoa dari Testes – Kloaka

Kloaka

- Kopulasi

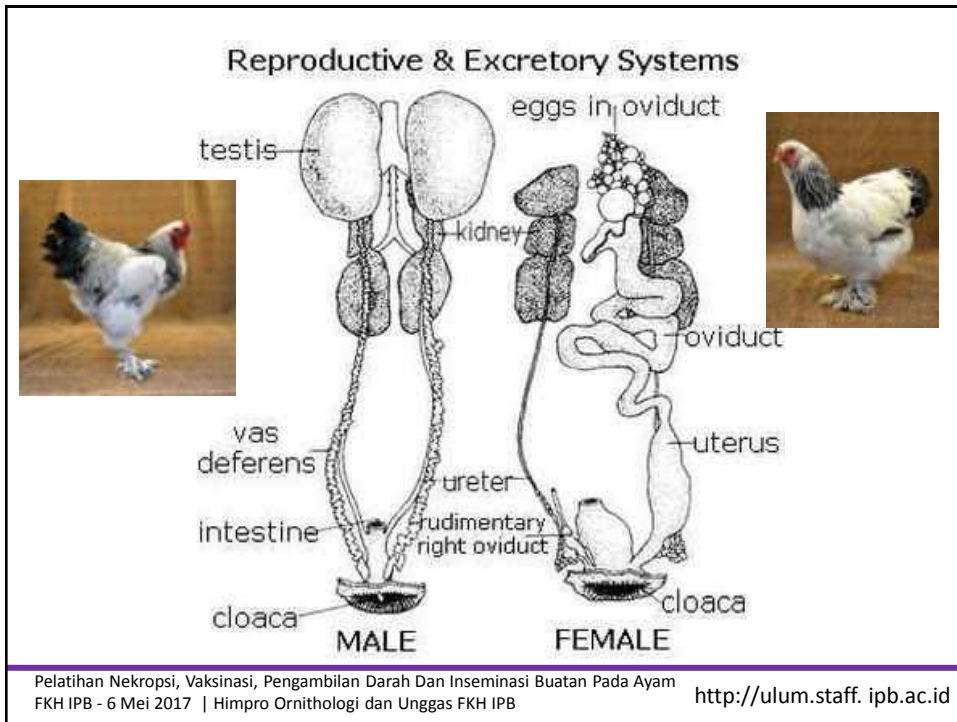
Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>



Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>



An-Fis Reproduksi Unggas (BETINA)

Ovarium:

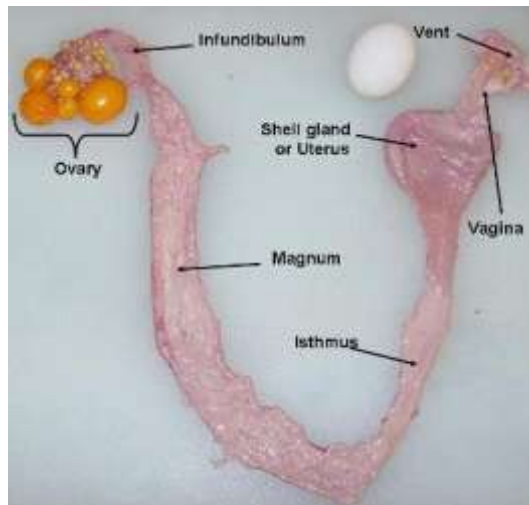
Oviduct:

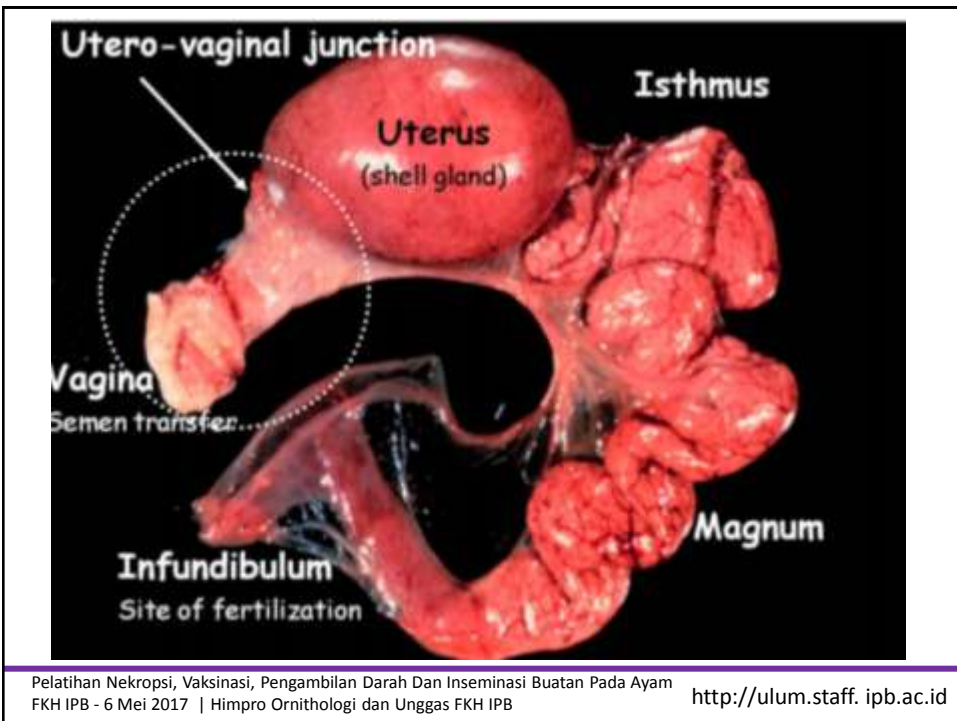
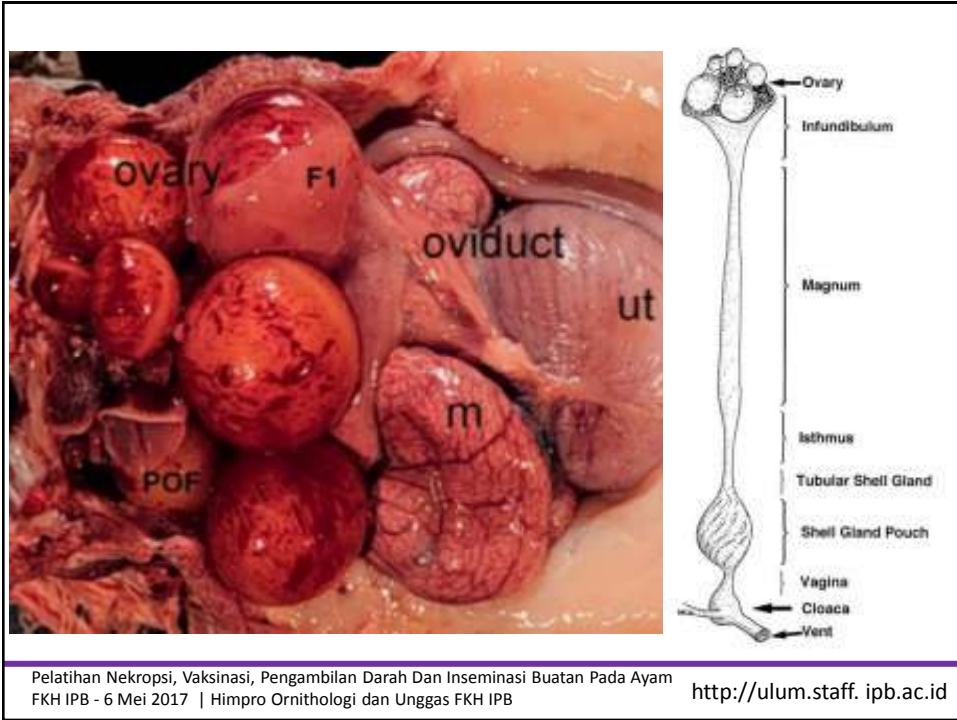
1. *infundibulum* – 30 min
 - ✓ menerima telur
 - ✓ penyimpanan sperma
 - ✓ fertilisasi
2. *magnum* - 3 jam
 - ✓ sekresi albumin
3. *isthmus* – 1.5 jam
 - ✓ membran cangkang

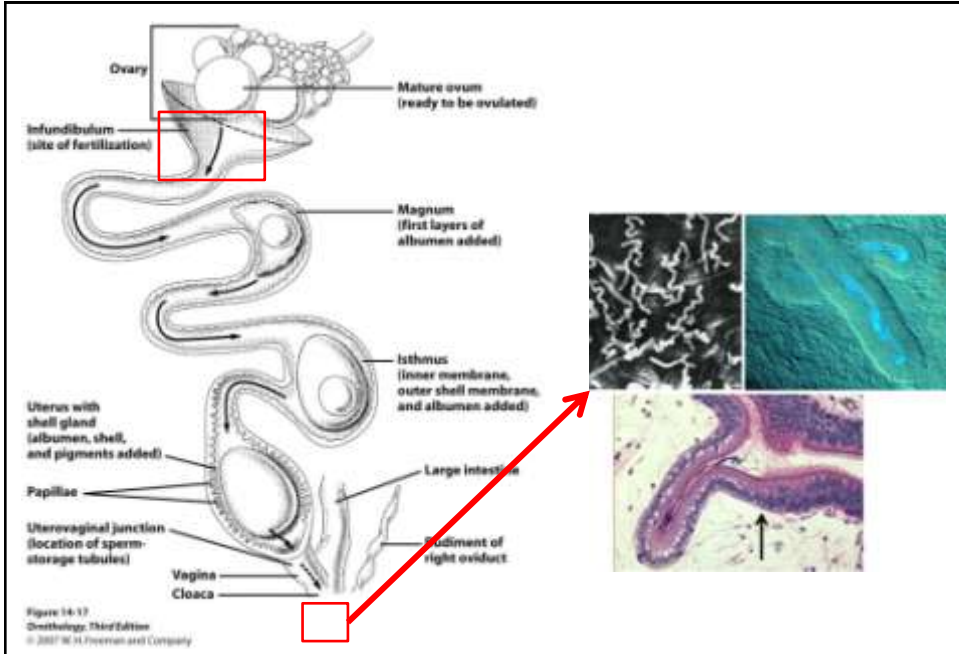
Uterus: 18-20 jam

- ✓ pembentukan cangkang

- Kuning telur yang baru diovulasikan 30 menit setelah oviposisi

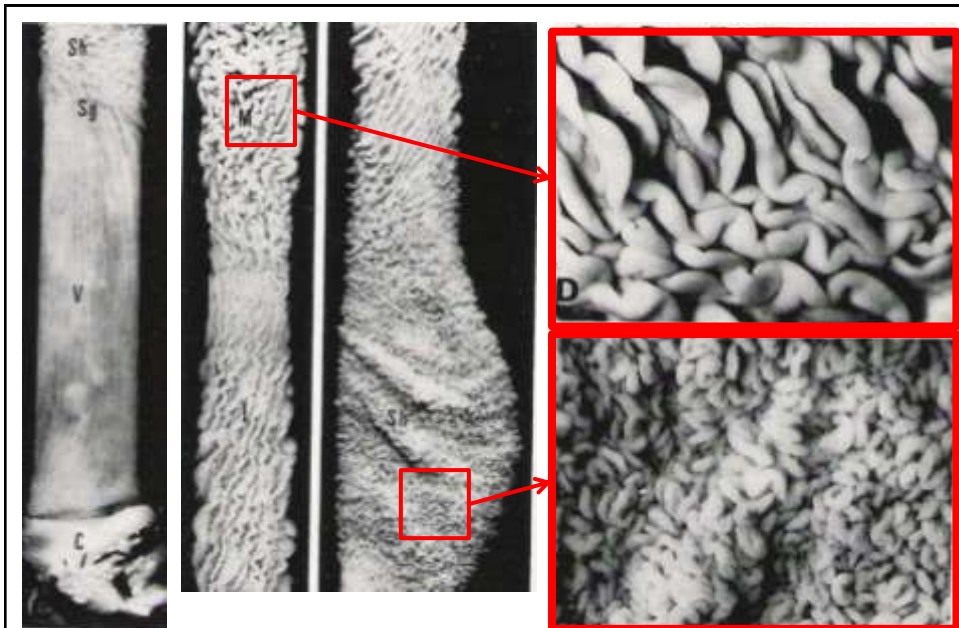






Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>



Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Teknologi Inseminasi Buatan

- Teknik mengawinkan secara buatan dengan memasukkan semen ke dalam saluran reproduksi ayam betina yang sedang masa reproduksi



Keuntungan

- Meningkatkan kemampuan ayam betina dalam menghasilkan telur tetas
- Meningkatkan jumlah produksi telur ayam buras hasil IB melalui seleksi induk dan pejantan yang mempunyai kemampuan tinggi dalam produksi telur dan daging
- Mempercepat pengadaan DOC, bibit unggul dalam jumlah banyak
- Meningkatkan kemampuan pejantan yang mempunyai kualitas produksi unggul untuk mengawini sejumlah betina secara IB
- Menghilangkan pengaruh peck order

Kerugian

- Biaya untuk laboratorium
- Biaya sistim kandang yang berbeda
- Tenaga kerja yang terampil

Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Alat dan Bahan



Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Prosedur IB pada Unggas

1. SELEKSI AYAM JANTAN
2. KOLEKSI SEMEN
3. EVALUASI SEMEN
4. PENGENCERAN SEMEN & PRESERVASI
5. DEPOSISI SEMEN PADA AYAM BETINA

Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Seleksi Pejantan

- Umur antara 12-20 bulan atau bertaji dengan panjang 0.5-1.5 cm
- Libido seksual yang baik
- Penampilan bentuk tubuh dengan tipe petelur dwiguna dan warna bulu tubuh sesuai dengan program yang direncanakan
- Kondisi tubuh sehat dan bebas penyakit menular

Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Taji ayam



Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Koleksi Semen

- Dengan cara pengurutan atau massage bagian punggung jantan
- Setelah 30 menit dapat diulangi untuk E 2
- Satu minggu penampungan dapat dilakukan dua kali

Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>



Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Karakteristik semen dan IB unggas

Parameter	Ayam	Turkey
Volume (mL)	0.6-1.0 mL	0.3-0.5 mL
Konsentrasi (sel)	12000-16000 jt/mL	6000-8000 jt/mL
Daya hidup (ruang)	1 jam	1 jam
Daya hidup (4°C)	6-12 hari	6-12 hari
Dosis IB (sel)	50-150 jt/mL	~300 jt/mL
Volume IB (+pengencer 1:1) (mL)	0.2 mL	0.2 mL
Volume IB (segar) (mL)	0.05 mL	0.025 mL
Interval IB (hari)	7 hari	10-14 hari
Waktu IB (jam)	14:00 – 16:00 wib	14:00 – 16:00 wib

Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Evaluasi Semen

Makroskopis

- Volume
- Warna
- Kekentalan

Mikroskopis

- Konsentrasi
 - Packed Cell Volume (PCV) → Spermatocrite (%)
 - Optical density (OD)
 - Haemocytometer (sel/mL)

Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Evaluasi Semen

- Motilitas
 - Progresif vs. non-progresif
- Viabilitas
 - Hidup vs. mati
 - Normal vs. abnormal



Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Bahan Pengencer

- Bahan pengencer yang paling sederhana, mudah didapat dan harganya relatif murah dengan daya tunas cukup tinggi (60-75 %):
 - Cairan fisiologis: NaCl 0.9%, Ringer atau dextrose
 - Cairan fisiologis dicampur dengan kuning telur 5%



Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Dosis IB pada Unggas

- Jumlah spermatozoa progresif dalam volume tertentu yang dideposisikan pada alat reproduksi ayam betina yang sedang produksi
- Berkisar antara 50-150 juta sperma yang motil progresif dalam 0,05 mL

Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Contoh perhitungan:

Vol semen= 0.5 ml ; Konsentrasi= 3000 juta ;
motilitas progresif= 80%

$$\frac{\text{Volume x konsentrasi x \% Motilitas} \times 0.1 \text{ ml}}{\text{Dosis IB}}$$

$$\frac{0.5 \text{ ml} \times 3000 \text{ juta} \times 0.8 \times 0.1 \text{ ml}}{100 \text{ juta}} = 1.2 \text{ ml (12 ♀)}$$

$$\frac{0.5 \text{ ml} \times 3000 \text{ juta} \times 0.8 \times 0.1 \text{ ml}}{50 \text{ juta}} = 2.4 \text{ ml (24 ♀)}$$

Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

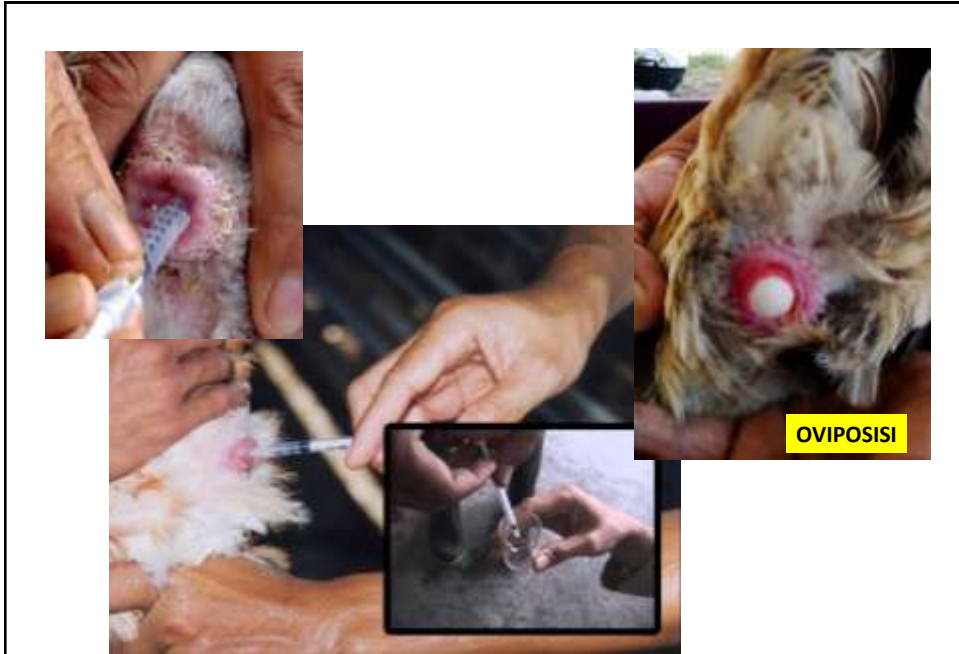
<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Waktu IB & Letak Deposisi Semen

- Waktu:
 - IB dilakukan 7 hari sekali
 - Sore hari dengan asumsi bahwa semua ayam telah bertelur pada saat itu
 - Paling cepat dilakukan 5 jam setelah oviposisi
- Posisi:
 - INTRA VAGINAL
 - INTRA UTERIN

Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>



Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>



Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam
FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>


Koleksi Telur

IB I IB II

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Telur konsumsi

Telur tetas



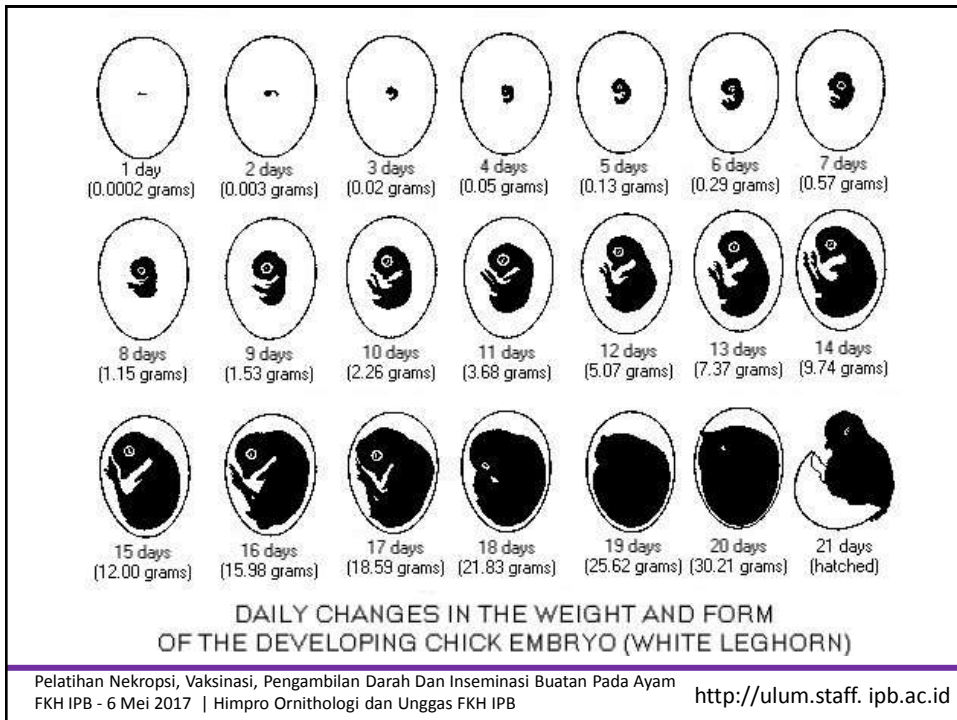
Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB <http://ulum.staff.ipb.ac.id>

Penyimpanan & Seleksi Telur





Pelatihan Nekropsi, Vaksinasi, Pengambilan Darah Dan Inseminasi Buatan Pada Ayam FKH IPB - 6 Mei 2017 | Himpro Ornithologi dan Unggas FKH IPB <http://ulum.staff.ipb.ac.id>



Evaluasi IB pada Unggas

1. % DAYA TUNAS (FERTILITAS)
 2. % DAYA TETAS
- Faktor yang menentukan keberhasilan:
 1. WAKTU IB YANG TEPAT
 2. PERIODE FERTIL SPERMA
 3. DOSIS IB

Terima Kasih

Info lanjut, silahkan

<http://ulum.staff.ipb.ac.id>

