

**PENINGKATAN *Conception Rate* DENGAN INSEMINASI BUATAN  
MENGUNAKAN SEMEN *Sexing Double* DOSIS PADA SAPI  
PERSILANGAN ONGOLE**

*Increasing Of Conception Rate With Artificial Insemination Using Double Dose  
Sexing Semen On Ongole Crossbred Cow*

Aulia Puspita Anugra Yekti<sup>1)</sup>, Erin Ayu Octaviani<sup>1)</sup>, Kuswati<sup>1)</sup>, Trinil Susilawati<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang 65145 Jawa Timur  
Email: auliapay@ub.ac.id

*Submitted 7 Agustus 2019, Accepted 16 Oktober 2019*

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan *conception rate* melalui insmeinasi buatan dengan menggunakan semen *sexing double* dosis pada sapi persilangan ongole. Dalam penelitian ini 96 ekor sapi induk persilangan ongole yang terdiri atas 64 ekor sapi yang diinseminasi dengan semen beku dan 32 ekor sapi yang diinseminasi dengan semen *sexing* beku *double* dosis. Sapi yang digunakan dipilih secara acak dengan berdasarkan beberapa kriteria yaitu bebas dari gangguan reproduksi dan menunjukkan tanda-tanda estrus yang jelas. Tempat deposisi semen adalah 4+ atau cornua utery untuk meningkatkan peluang keberhasilan kebuntingan. Penelitian ini terdiri dari dua perlakuan yaitu inseminasi dengan semen beku *non sexing* (P1) dan semen *sexing* beku (P2). Parameter yang diamati adalah *Non Return Rate* (NRR), *Service per Conception* (S / C) dan *Conception Rate* (CR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa NRR 1 dan NRR2 pada P1 adalah 90,63% dan 79,69%, sedangkan pada P2 masing-masing adalah 81,25% dan 78,12%. Nilai S / C pada P1 adalah 1,09 sedangkan pada P2 adalah 1,19. Sedangkan, nilai CR pada P1 dan P2 masing-masing adalah 43,75% dan 68,75. Dapat disimpulkan bahwa IB dengan semen *sexing double* dosis dapat meningkatkan nilai *conception rate* pada Sapi Persilangan Ongole.

**Kata kunci:** Semen *sexing*, non return rate, service per conception, conception rate

---

*How to cite :* Yekti, A.P.A., Octaviani, E.A., Kuswati., & Susilawati, T. 2019. Peningkatan *Conception Rate* dengan Inseminasi Buatan Menggunakan Semen *Sexing Double* Dosis pada Sapi Persilangan Ongole. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production* Vol 20, No 2 (135-140)

### ABSTRACT

The aim of this research was to know the increasing of conception rate of Artificial Insemination (AI) using double dose frozen sexed semen on Ongole crossbreed cow. The materials used were 96 Ongole Crossbred cow which were 64 head of cow inseminated with frozen semen and 32 head of cow inseminated with double dose frozen sexed semen. Cows were selected randomly with have some criteria, such as free from any reproduction disorder and showing estrous signs clearly. Semen was inseminated on 4+ position or cornua utery. This research was consist of two treatments including; cows inseminated with frozen unsexed semen (T1) and frozen sexing semen (T2). The parameter observed were Non Return Rate (NRR), Service per Conception (S/C) and Conception Rate (CR). The study showed that NRR 1 and NRR2 on T0 was 90.63% and 79.69%, while on T1 was 81.25% and 78.12% respectively. S/C value on T0 was 1.09 while on T1 was 1.19. furthermore CR value on T0 and T1 was 43.75% and 68.75 respectively. The study concluded that artificial insemination (AI) using double dose can increase the conception rate value on Ongole Crossbred Cows.

**Keywords:** Sexing semen, non return rate, service per conception, conception rate

### PENDAHULUAN

Sapi potong merupakan salah satu komoditi ternak yang berperan penting sebagai penghasil daging di Indonesia (Kusuma, dkk 2017). Sapi PO merupakan salah satu jenis sapi potong lokal yang banyak dikembangkan oleh masyarakat. Kebutuhan akan sapi potong semakin tahun semakin bertambah, dimana produksi dalam negeri masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan daging di Indonesia. Inseminasi Buatan (IB) merupakan teknologi yang sudah berkembang dan bertujuan untuk untuk memperbaiki mutu genetik ternak, yang nantinya juga diharapkan mampu meningkatkan produksi ternak lokal terutama dalam penyediaan daging sapi (Wahyudi, dkk 2014).

Teknologi IB dapat ditingkatkan nilainya dengan mengkombinasikan dengan IB semen *sexing*. Diungkapkan oleh Wahyudi, dkk (2014) perlakuan *sexing* spermatozoa mengakibatkan penurunan kualitas spermatozoa dalam hal kerusakan membran dan penurunan motilitas spermatozoa. Hal inilah yang menjadikan dasar inseminasi buatan menggunakan semen *sexing* beku *double* dosis atau dua straw untuk satu kali IB. dengan semakin banyaknya dosis yang di inseminasikan akan meningkatkan jumlah spermatozoa

sehingga diharapkan dapat meningkatkan peluang keberhasilan kebuntingan yang lebih tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi *conception rate* hasil IB menggunakan semen *sexing* beku *double* dosis pada sapi Persilangan Ongole yang menggunakan parameter keberhasilan IB meliputi *Non Return Rate* (NRR), *Service per Conception* (S/C) dan *Conception Rate* (CR).

### MATERI DAN METODE

#### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-November 2017 bertempat di Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban Jawa Timur.

#### Materi

Materi yang digunakan terdiri atas 96 ekor sapi Persilangan Ongole dengan berbagai *Body Condition Score* (BCS) yang berkisar antara 2-6 dengan rentang penilaian 1-9. Sapi betina yang digunakan memiliki kriteria tidak mengalami gangguan reproduksi dan memiliki tanda estrus yang jelas. Posisi deposisi IB adalah posisi 4+ (*cornua utery*). Dari 96 ekor sapi persilangan ongole 32 ekor diinseminasi menggunakan semen *sexing* beku *doubel* dosis dan 64 ekor diinseminasi menggunakan semen beku.

**Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan lapang dengan dua perlakuan yaitu P1 inseminasi menggunakan semen beku *non sexing* dan P2 inseminasi menggunakan semen *sexing* beku *double* dosis. Data yang diperoleh dianalisa secara deskriptif analitis dengan membandingkan hasil persentase antara P1 dan P2. Variabel yang diamati meliputi: Non return rate (NRR1, NRR2), Service per conception (S/C), Conception rate (CR).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Evaluasi keberhasilan IB terhadap Non Return Rate (NRR)**

Evaluasi keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) dapat diketahui melalui pengamatan *Non Return Rate* (NRR). Menurut Ihsan (2010) NRR merupakan persentase jumlah ternak yang tidak kembali berahi antara hari ke 60-90 setelah perkawinan atau inseminasi. Pada penelitian ini dilakukan dua kali pengamatan NRR yaitu pada NRR<sub>0-21</sub> yang dilakukan pada hari ke 19, 20 dan 21 setelah IB dan NRR<sub>22-42</sub> dilakukan pada hari ke 40, 41, dan 42 setelah IB dilakukan.

Dari Tabel 1 diketahui bahwa persentase nilai NRR pada Inseminasi Buatan menggunakan semen *sexing* beku *double* dosis mengalami penurunan dari

81,25% menjadi 78,12%. Kemudian untuk induk yang diinseminasi menggunakan semen semen beku terjadi penurunan nilai NRR dari 90,63% menjadi 79,69%. Penurunan nilai NRR tersebut dapat disebabkan karena ternak mengalami birahi tenang atau *silent heat* sehingga tanda-tanda birahi tidak terdeteksi oleh peternak. Menurut pendapat Rao, *et al* (2013) menyatakan bahwa apabila terdapat ternak yang tingkah laku birahinya kurang atau tidak terlihat dapat dipastikan akan luput dari pengamatan, kondisi inilah yang dikatan sebagai *silent heat*. Faktor lain yang mengakibatkan birahi tenang pada ternak adalah ternak yang mengalami gangguan ektoparasit seperti kutu yang terdapat pada bagian vulva ternak akseptor yang mengakibatkan stress sehingga terjadi *silent heat*. Susilawati (2011) menerangkan bahwa ternak akan mengalami stres akibat adanya ektoparasit dan atau endoparasit yang nantinya dapat mengganggu sistem reproduksi salah satunya adanya gejala *silent heat* (tidak muncul tanda-tanda birahi). Selain itu Kematian embrio dini di awal waktu yang berkaitan dengan kemampuan embrio menempel pada dinding uterus induk juga dapat menyebabkan penurunan nilai NRR karena embrio yang gagal menempel akan mati dan mengakibatkan kegagalan kebuntingan (Yekti dkk, 2017).

**Tabel 1.** NRR<sub>0-21</sub> dan NRR<sub>22-42</sub> IB menggunakan semen *sexing* beku *double* dosis dan semen *non sexing* beku

Parameter	P1		P2	
	<i>(non sexing)</i>		<i>(sexing double</i> dosis)	
	Ekor (n)	%	Ekor (n)	%
NRR <sub>0-21</sub>	58	90,63	26	81,25
NRR <sub>22-42</sub>	51	79,69	25	78,12

**Evaluasi Keberhasilan IB terhadap Service per Conception (S/C)**

Keberhasilan program Inseminasi Buatan (IB) dan efisiensi reproduksi dapat dilihat salah satunya dari nilai *service per conception* (S/C) yang menunjukkan

seberapa banyak insmeinasi dibutuhkan untuk menghasilkan satu kebuntingan (Susilawati dkk, 2017). Nilai S/C yang baik adalah sekitar 1,5-2,0, dimana semakin rendah nilai artinya semakin baik tampilan reproduksi ternak betina sehingga mampu

mengurangi biaya pemeliharaan (Ihsan dan Wahyuningsih (2011). Pada penelitian ini didapatkan nilai S/C yang lebih baik dibandingkan hasil penelitian Costa, et al

(2016) mengenai keberhasilan IB pada sapi PO yang menghasilkan nilai S/C sebesar 1,31 dan 1,44. Dalam penelitian ini nilai S/C disajikan dalam Tabel. 2.

**Tabel 2.** Nilai S/C pada sapi Persilangan Ongole yang di IB semen *sexing* beku *double* dosis dan semen beku non *sexing*

Inseminasi Buatan	Nilai S/C
P1 ( <i>non sexing</i> )	1,09
P2 ( <i>sexing double dosis</i> )	1,19

Tabel 2. menunjukkan angka *Service per Conception* (S/C) pada perlakuan *sexing* beku *double* dosis sebesar 1,19 % dan nilai S/C pada perlakuan semen beku sebesar 1.09 %. Menurut Abdollahi, et al (2013) menyatakan nilai S/C yang lebih rendah memiliki tingkat kesuburan yang lebih tinggi dan sebaliknya nilai S/C yang lebih tinggi memiliki tingkat kesuburan ternak yang rendah. Meskipun perlakuan semen beku menunjukkan angka yang lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan *sexing* beku *double* dosis, namun dari kedua perlakuan masih dalam kategori S/C yang sangat baik. Nilai S/C yang sangat baik ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya deteksi birahi oleh peternak yang akurat dan yang paling utama adalah inseminator yang memiliki keterampilan yang sangat baik. Inseminator pada penelitian ini tidak akan melakukan IB apabila ternak tidak dalam kondisi birahi dengan tanda-tanda yang sangat jelas menurut Rao, et al., (2013) yang menyatakan bahwa tanda-tanda birahi pada mamalia akan muncul menjelang malam dan

akan terjadi puncak pada pagi hari atau menjelang subuh dengan tanda-tanda birahi seperti pembengkakan vulva, keluarnya lendir transparan dari vulva gelisah, produksi susu menurun, sering buang air kecil dan ekor sering terangkat.

**Keberhasilan IB terhadap *Conception Rate* (CR)**

Menurut pendapat Costa, et al (2016) menyatakan *Conception Rate* (CR) adalah jumlah persentase sapi betina yang berhasil bunting dari IB yang pertama, CR digunakan sebagai indikator untuk mengukur tingkat kesuburan ternak. Pengukuran CR dilakukan dengan menentukan jumlah sapi yang tidak mengalami birahi lagi setelah 30-60 atau 60-90 hari setelah kawin atau inseminasi pertama. Pada penelitian ini digunakan angka CR 1 yang menunjukkan persentase kebuntingan pada IB pertama dan CR yang menunjukkan presentase total kebuntingan setelah dilakukan IB. Hasil perhitungan CR1 dan CR pada sapi persilangan ongole yang diinseminasi dengan semen *sexing* beku *double* dosis maupun semen.

**Tabel 3.** Hasil pengamatan *Conception Rate* 1(CR1) dan *Conception Rate* (CR) pada perlakuan *sexing* beku *double* dosis dan semen beku

Parameter	P1 ( <i>non sexing</i> )	P2 ( <i>Sexing double dosis</i> )
CR 1	37,50	53,13
CR	43,75	68,75

Tabel 3 menunjukkan angka CR 1 dan CR pada perlakuan IB menggunakan semen *sexing* beku *double* dosis lebih baik jika

dibandingkan dengan perlakuan IB menggunakan semen beku. Menurut Kaufmann, et al (2009) menyatakan bahwa

efisiensi reproduksi bisa dikatakan baik jika CR mencapai angka 65-75%. Berdasarkan perhitungan nilai CR 1 dan CR pada Tabel 3 diperoleh hasil bahwa pada perlakuan IB menggunakan semen *sexing* beku *double* dosis nilai CR 1 dan CR sebesar 53,13 % dan 68,75 % jauh lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan IB menggunakan semen beku yang menunjukkan angka CR 1 dan CR sebesar 37,5 % dan 43,75 %.

Hal ini disebabkan oleh lebih banyaknya konsentrasi spermatozoa pada semen *sexing* beku *double* dosis jika dibandingkan dengan semen beku sehingga peluang spermatozoa mengadakan pembuahan semakin besar yang mengakibatkan peluang kebuntingan semakin besar pula. Selain itu spermatozoa *sexing* yang digunakan mengandung spermatozoa Y yang memiliki sifat pergerakan yang lebih cepat dan lebih ringan dibandingkan dengan spermatozoa X. Menurut Susilawati (2014) Secara umum IB dengan Spermatozoa X maupun Y, bila dibandingkan dengan XY dapat dikatakan lebih baik karena semen beku hasil *sexing* tersebut konsentrasinya lebih rendah. Perlakuan IB menggunakan semen *sexing* beku *double* dosis memiliki angka CR yang masih tergolong baik dalam efisiensi reproduksi.

Tinggi rendahnya angka CR disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya ketepatan deteksi birahi oleh peternak, ketepatan waktu IB oleh Inseminator dan keterampilan Inseminator dalam melaksanakan IB dilapang. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilawati (2011) menjelaskan inseminator dan peternak juga mempengaruhi keberhasilan IB terutama pada deteksi birahi, *thawing* semen beku, ketetapan waktu IB, dan deposisi semen. Angka *Conception Rate* (CR) sangat berhubungan dengan tampilan kualitas birahi yang ditunjukkan oleh masing-masing ternak betina ketika di IB. Apabila kualitas birahi tidak baik atau bahkan tidak muncul (*Silent Heat*) maka akan menurunkan angka konsepsi (Susilawati 2011). Kondisi

fisiologis dari ternak betina akseptor juga merupakan salah satu factor penentu yang mempengaruhi keberhasilan IB. *Body Condition Score* (BCS) pada ternak betina merupakan kondisi fisiologis yang erat kaitanya dengan keberhasilan kebuntingan. Pada penelitian ini kondisi BCS yang berkisar antara 3 dan 4 memiliki tingkat keberhasilan kebuntingan yang tinggi baik pada perlakuan IB menggunakan semen *sexing double* dosis maupun *non sexing*. Rata-rata akseptor betina yang bunting pada pengamatan CR 1 memiliki BCS 4 dan 5, menurut Budiawan, dkk (2015) *Body Condition Score sangat mempengaruhi* kesuburan dan kebuntingan ternak. Apabila bobot badan ternak melebihi bobot badan ideal, maka ternak tersebut akan mengalami gangguan reproduksi dan juga penyakit metabolisme. Kondisi sebaliknya juga akan berdampak pada sistem reproduksi, dimana jika bobot badan ternak kurang dari ideal akan berdampak pada keterlambatan pubertas dan gangguan sistem reproduksi (Yekti dkk, 2017).

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa IB menggunakan semen *sexing double* dosis dapat meningkatkan *conception rate* pada sapi persilangan ongole. Pada sapi yang di IB menggunakan semen beku *non sexing* memiliki nilai  $NRR_{0-21}$  90,63%,  $NRR_{22-42}$  79,69%, S/C 1,09, dan CR 43,75%. Sedangkan IB semen *sexing beku double* dosis memiliki nilai  $NRR_{0-21}$  81,25%,  $NRR_{22-42}$  78,12%, S/C 1,19, dan CR 68,75%

## DAFTAR PUSTAKA

Abdollahi-Arpanahi, R., Peñagaricano, F., Aliloo, H., Ghiasi, H., & Urioste, J. I. (2013). Comparison of Poisson, probit and linear models for genetic analysis of number of inseminations to conception and success at first insemination in Iranian Holstein cows. *Livestock Science*, 153(1–3), 20–26. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2013.01.009>

- Budiawan, A., Ihsan, M. N., & Wahjuningsih, S. (2015). Hubungan body condition score terhadap service per conception dan calving interval sapi potong peranakan ongole di kecamatan babat Kabupaten Lamongan. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 16(1), 34–40. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2015.016.01.6>
- Ihsan, M. (2010). *Ilmu Reproduksi Ternak Dasar*. Malang: UB Press.
- Ihsan, M. N., & Wahjuningsih, S. (2011). Penampilan reproduksi sapi potong di Kabupaten Bojonegoro. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 12(2), 76–80.
- Kaufmann, T. B., Drillich, M., Tenhagen, B.-A., Forderung, D., & Heuwieser, W. (2009). Prevalence of bovine subclinical endometritis 4h after insemination and its effects on first service conception rate. *Theriogenology*, 71(2), 385–391. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.08.005>
- Kusuma, S. B., Ngadiyono, N., & Sumadi, S. (2017). Estimasi dinamika populasi dan penampilan reproduksi sapi peranakan ongole di Kabupaten Kebumen Provinsi Jawa Tengah. *Buletin Peternakan*, 41(3), 242. <https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v41i3.13618>
- Rao, T. K. S., Kumar, N., Kumar, P., Chaurasia, S., & Patel, N. B. (2013). Heat detection techniques in cattle and buffalo. *Veterinary World*. <https://doi.org/10.5455/vetworld.2013.363-369>
- Salim, A., Yekti, A. P. A., Kuswati, K., & Susilawati, T. (2018). Perbedaan keberhasilan inseminasi buatan menggunakan semen beku dan semen cair menggunakan pengencer Cep-3 + kuning telur pada sapi persilangan ongole. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 19(1), 66–72. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2018.019.01.10>
- Susilawati, T. (2011). *Spermatology*. Malang: UB Press.
- Susilawati, T. (2011). Tingkat keberhasilan inseminasi buatan dengan kualitas dan deposisi semen yang berbeda pada sapi peranakan ongole. *Jurnal Ternak Tropika*, 12(2), 15–24.
- Susilawati, T. (2014). *Sexing Spermatozoa*. Malang: UB Press.
- Susilawati, T., Isnaini, N., Puspita Anugra Yekti, A., Nurjannah, I., Errico, E., & da costa, N. (2016). Keberhasilan inseminasi buatan menggunakan semen beku dan semen cair pada sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(3), 14–19. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2016.026.03.03>
- Wahyudi, L., Susilawati, T., & Isnaini, N. (2014). Tampilan reproduksi hasil inseminasi buatan menggunakan semen beku hasil sexing pada sapi persilangan ongole di peternakan rakyat. *Jurnal Ternak Tropika*, 15(1), 80–88.
- Yekti, A. P., Susilawati, T., Ihsan, M., & Wahjuningsih, S. (n.d.). *Fisiologi Reproduksi Ternak (Dasar Manajemen Reproduksi)*. Malang: UB Press.