

# TEKNOLOGI TRANSFER EMBRIO SAPI BELGIAN BLUE PADA RESIPIEN SAPI FH (*FRISIEN HOLSTEIN*)

*Aqdi Faturahman Arrazy A.Md*

*Litkayasa Balai Penelitian Ternak, Jl. Veteran III Ciawi*

## RINGKASAN

Tahun 2018 pemerintah melakukan pengembangan peningkatan produksi daging sapi dengan mendatangkan embrio dan sperma sapi Belgian Blue. Sapi Belgian Blue merupakan jenis sapi berbobot raksasa yang memiliki otot – otot berukuran besar, hal itu tampak pada otot pinggang, badan dan kaki. Sapi Belgian Blue memang bukan sapi biasa, dimana pertumbuhan badannya dapat mencapai 1,7 – 2 kg/hari sedangkan untuk sapi lokal Indonesia 0,7 kg/hari dan untuk sapi Australia 1,5 -1,6 kg/hari. Karkas sapi Belgian Blue dapat mencapai 73%, sapi – sapi lokal Indonesia 54 -55% dan sapi Australia 62%. Sapi Belgian Blue diharapkan bisa menjadi salah satu solusi dalam peningkatan produksi daging di Indonesia. Dalam pengembangan Sapi Belgian Blue di Indonesia ini dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya adalah dengan teknologi Transfer Embrio ( TE ). Dengan TE akan diperoleh komposisi darah 100% Sapi Belgian Blue. Namun untuk mendapatkan sapi Belgian Blue murni melalui program Transfer Embrio ini, masih rendah tingkat keberhasilannya, yaitu sekitar < 30% ( Indonesia ), sementara untuk negara – negara maju sudah memiliki tingkat keberhasilan sekitar 30% - 60%.

***Kata Kunci: Sapi Belgian Blue, Transfer Embrio, Aplikasi.***

## PENDAHULUAN

Produksi daging sapi di dalam negeri tahun 2018 adalah sebesar 403.668 ton, dan perkiraan kebutuhan daging sapi di dalam negeri tahun 2018 sebesar 663.290 ton. Angka tersebut memperlihatkan bahwa produksi daging sapi dalam negeri masih rendah. Artinya kebutuhan daging sapi di Indonesia baru terpenuhi sekitar 60,9% dari daging sapi dalam negeri.

Guna mempercepat kebutuhan daging dalam negeri dan tercapainya swasembada protein hewani nasional, diperlukan percepatan peningkatan populasi sapi dan kerbau. Selain itu juga, perlu ada peningkatan karkas daging sapi guna menambah kecukupan daging dalam negeri, baik dengan persilangan antar bangsa sapi maupun pengadaan ras sapi baru seperti sapi Belgian Blue.

Sapi Belgian Blue merupakan jenis sapi berbobot raksasa yang memiliki otot – otot berukuran besar. Hal itu tampak pada otot pinggang, badan dan kaki. Beratnya dapat mencapai 1.5 ton dalam kurun waktu dua tahun. Jumlah ini dua kali lipat dari berat badan jenis sapi Limousin yang biasanya hanya sekitar 600 -700 kg dalam kurun waktu yang sama.

Sapi Belgian Blue memang bukan sapi biasa. Pertumbuhan badannya dapat mencapai 1,7 – 2 kg/hari, untuk sapi lokal Indonesia 0,7 kg/hari, dan untuk sapi Australia 1,5 - 1,6 kg/hari. Karkas sapi Belgian Blue dapat mencapai 73%, sapi – sapi lokal Indonesia sekitar 54 - 55% dan sapi – sapi Australia 62%.

Dalam pengembangan Sapi Belgian Blue di Indonesia ini, dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya adalah dengan Transfer Embrio ( TE ). Melalui TE, anak sapi yang dilahirkan akan memiliki komposisi darah 100% Sapi Belgian Blue. Metode ini, akan menghasilkan sapi Belgian Blue murni. Selain itu, dengan cara Inseminasi Buatan ( IB ), anak sapi hasil kawin silang secara IB akan memiliki komposisi darah 50% sapi Belgian Blue.

Tujuan dari kajian aplikasi transfer embrio pada sapi Belgian Blue ini adalah meningkatkan pemahaman teknik transfer embrio bagi petugas. Dengan pelaksanaan TE yang baik dan benar diharapkan mampu menjadi salah satu solusi pemerintah dalam mencukupi dan meningkatkan kebutuhan daging di Indonesia serta bisa berswasembada di masa depan. Sapi - sapi keturunan Belgian Blue, baik hasil Transfer Embrio ( TE ) maupun Inseminasi Buatan ( IB ) yang telah mencapai dewasa, akan dicoba untuk memproduksi sperma dan embrionya. Agar dapat disebarakan kepada masyarakat sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan peternak untuk swasembada daging di Indonesia.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Kegiatan dilaksanakan di kandang percobaan Ruminansia Besar Balai Penelitian Ternak ( Balitnak ) pada tahun 2018. Ternak - ternak resipien yang digunakan dalam pelaksanaan Transfer Embrio ( TE ) ini sebanyak 30 ekor dan jumlah embrio sapi Belgian Blue yang siap untuk ditransfer sebanyak 35 embrio.

Adapun peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan Transfer Embrio adalah : gun TE, sheat TE, outer sheet TE, gunting, tissue, Lidocaine, syringe, needle 18G, kapas alkohol dan gloves



Gambar 1. Peralatan Transfer Embrio

### Metode

Dalam pemilihan ternak betina FH yang akan dijadikan resipien untuk Transfer Embrio sapi Belgian Blue, perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Umur relatif muda dan dewasa yang telah beranak 1 kali.

2. Memiliki performan tubuh yang baik ( BCS 2.5 – 3.0 ).
3. Berat Badan kurang lebih 300 kg.
4. Bebas penyakit hewan menular khususnya penyakit reproduksi ( Brucellosis, Trichomoniasis, dll ).
5. Siklus berahi normal 18 – 21 hari.
6. Tidak pernah mengalami gangguan reproduksi / kegagalan partus ( distokia, abortus, mumifikasi, dll ).
7. Memiliki sejarah reproduksi yang baik, tidak menunjukkan adanya gejala infertilitas maupun sterilitas.



Gambar 2. Sapi Resipien Transfer Embrio

Untuk pelaksanaan Transfer Embrio dilakukan oleh tenaga ahli yang sudah memiliki sertifikat Transfer Embrio ( TE ). Tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan Transfer Embrio ( TE ) adalah sebagai berikut :

1. Persiapan bahan dan alat (Embrio, gun TE, sheat TE, gloves, gunting, tissue, tali tambang, *syringe*, *needle* 18G, kapas alkohol, pinset, Lidocaine, air hangat, outer sheet TE, alat tulis).
2. Fiksasi resipien yang akan di TE, Melakukan anastesis epidural, Melakukan thawing embrio.
3. Memasukkan straw embrio pada gun TE kemudian masukkan gun TE ke dalam sheet TE yang telah dilengkapi dengan *outer sheat*.
4. Vulva bersihkan dengan air, kemudian lap dengan dengan tissue dan kapas beralkohol.
5. Vagina dibuka dengan jari dan masukkan gun TE kedalam alat reproduksi betina sampai ujung gun mencapai  $\frac{1}{3}$  bagian apex cornua kanan atau kiri. Pastikan prosedur ini dilaksanakan dengan hati-hati untuk meminimalisasi iritasi dinding uterus/cornua yang disebabkan oleh ujung gun TE.
6. Lakukan transfer embrio dengan cara meletakkan embrio pada cornua yang ipsilateral dengan CL.
7. Aplikasi transfer embrio ini harus dilakukan secara aseptis untuk menghindari adanya kontaminasi.



Gambar 3. Aplikasi Transfer Embrio

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari seluruh pelaksanaan Transfer Embrio ( TE ) yang dilakukan sudah sesuai dengan prosedur dan SOP aplikasi Transfer Embrio ( TE ) dan resipien yang disiapkan.

No.	No. Ternak	Laktasi	BCS	Tanggal TE	Letak Corpus Luteum ( CL )	Hasil	Ket.
1	13.054	2	3	10-1-18	Kiri	+	-
2	128	2	3	10-1-18	Kanan	-	-
3	867	2	3	11-1-18	Kanan	-	-
4	14.013	1	3	11-1-18	Kiri	+	-
5	24	2	3	23-1-18	Kanan	+	-
6	81	2	3	23-1-18	Kiri	-	-
7	14.007	1	3	1-2-18	Kiri	-	-
8	14.021	1	3	1-2-18	Kiri	-	-
9	14.008	1	3	1-2-18	Kanan	-	-
10	14.005	1	3	1-2-18	Kanan	+	-
11	48	2	3	6-2-18	Kanan	-	-
12	13.705	2	3	12-2-18	Kanan	+	-
13	14.002	1	3	20-2-18	Kanan	-	-
14	14.007	1	3	26-2-18	Kanan	-	-
15	128	2	3	8-3-18	Kanan	+	-
16	14.027	2	3	13-3-18	Kiri	-	-
17	133	2	3	13-3-18	Kanan	-	-
18	14.020	1	3	13-3-18	Kanan	-	-
19	105	2	3	15-3-18	Kanan	-	-
20	14.008	1	3	20-3-18	Kanan	-	-
21	14.012	1	3	20-3-18	Kiri	-	-
22	14.021	1	3	20-3-18	Kiri	-	-
23	55	2	3	30-3-18	Kanan	-	-
24	63	2	3	3-4-18	Kanan	-	-
25	81	2	3	3-4-18	Kanan	-	-
26	13.709	2	3	20-4-18	Kanan	+	-
27	867	2	3	22-4-18	Kanan	-	-
28	48	2	3	22-4-18	Kiri	-	-
29	13.710	2	3	27-5-18	Kanan	+	-
30	105	2	3	31-5-18	Kanan	-	-

Dari seluruh embrio yang tersedia sebanyak 35 embrio, baru sebanyak 30 embrio yang sudah teraplikasi Transfer Embrio ( TE ). Dan dari 30 ekor yang sudah di TE, terdapat 8 ekor resipien yang bunting, sehingga tingkat keberhasilannya adalah 26 %. Walaupun pelaksanaan Transfer Embrio ( TE ) sudah dilakukan sesuai dengan SOP namun tingkat keberhasilannya masih cukup rendah. Di Indonesia, presentase keberhasilan Transfer Embrio ( TE ) masih sekitar < 30 %.

Adapun beberapa hal yang bisa menjadi faktor keberhasilan dalam melaksanakan Transfer Embrio ( TE ) diantaranya :

1. Kualitas Embrio
2. Petugas :
  - a. Disiplin dan bertanggung jawab .
  - b. Keterampilan dalam aplikasi TE.
  - c. Memastikan resipien memiliki CL fungsional umur 6-8 hari.
  - d. Anastesi dilakukan dengan benar dengan respon anastesi yang jelas.
  - e. Thawing embrio beku dilakukan dengan benar, sesuai SOP.
  - f. Menyiapkan semua peralatan TE sesuai SOP.
  - g. Handling uterus dan memasukkan gun TE dengan hati-hati, tidak boleh menyebabkan iritasi pada dinding uters → perhatikan ujung gun TE setelah aplikasi. Jika terdapat spot darah, tingkat keberhasilan akan jauh menurun.
  - h. Memiliki pengetahuan yang cukup dalam bidang TE.
3. Resipien :
  - a. Tidak ada infeksi terutama dalam organ reproduksi.
  - b. Kualitas “berahi”: harus dipastikan, bukan hanya leleran lender.
  - c. Posisi transfer harus ipsilateral dengan CL.
  - d. Status nutrisi/pakan dalam kondisi cukup minimal 1 – 2 bulan terakhir.
  - e. Paritas: biasanya dara lebih susah untuk di TE dibandingkan induk.
  - f. Perilaku: resipien yang tenang, lebih baik dibandingkan yang tidak.
  - g. Tidak ada masalah gangguan reproduksi.



Gambar 3. Sapi - Sapi Belgian Blue

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan aplikasi Transfer Embrio ( TE ) di Ruminansia Besar Balai Penelitian Ternak ( Balitnak ) dapat di pahami oleh petugas. Hal ini tentunya dapat meningkatkan keberhasilan transfer embrio di Indonesia karena mengingat tingkat keberhasilan Transfer Embrio ( TE ) di Indonesia masih rendah, hanya sekitar 10 - 30 % sedangkan untuk negara – negara maju sudah dapat lebih dari itu. Hal ini tak lepas dari banyaknya faktor – faktor yang mempengaruhinya.

Masih diperlukan penelitian tentang sapi Belgian Blue di Indonesia, baik masalah reproduksi, nutrisi maupun pakannya. Anak -anak sapi Belgian Blue yang telah lahir dan dewasa, nantinya diharapkan bisa menjadi solusi untuk peningkatan produksi akan daging di Indonesia sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan peternak melalui swasembada daging.

## DAFTAR BACAAN

- Toelihere, M.R. 1981. *Fisiologis Reproduksi pada Ternak*. Angkasa. Bandung.
- Partodiharjo, S. 1985. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Penerbit Mutiara Jakarta.
- Tomaszewska, M. T., I. K. Utama, I. G. Putu, dan T. D. Chaniago. 1991. *Reproduksi Tingkah Laku dan Produksi Ternak di Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Supriatna, I dan F.H. Pasarribu. 1992. *In Vitro Fertilisasi, Transfer Embrio dan Pembekuan Embrio*. Depdikbud, DIKTI dan PAU IPB Bogor.
- Saito, N. 1994. *Manual of Embryo Transfer and In Vitro Fertilization In Cattle*. National Livestock Breeding Center. Jepang
- Hunter. R. H. F. 1995. *Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik*. Penerbit ITB Bandung.
- Tappa, B., E. M. Kaiin, dan S. Said. 1995. *Maturasi dan Fertilisasi In Vitro Oosit Sapi Perah : Hubungan kondisi Sapi, Ovari, dan Kualitas Oosit Folikel*. Prosiding Balitnak Ciawi. Bogor.
- Lubis., A, M. 2000. *Pemberdayaan bioteknologi reproduksi Untuk peningkatan mutu genetik ternak*. WARTAZOA Vol. 10 No. 1. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Sianturi R.G, Susan, M. Noor, Pamungkas Dicky P. dkk. 2018. *Riset Pengembangan Sapi Belgian Blue Di Indonesia*. Balai Penelitian Ternak. Bogor