

EFEKTIVITAS PEMBERIAN bST (Bovine Somatotropin) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN UTERUS TIKUS (*Rattus norvegicus*) BUNTING (*The Effect of bST on The Growth and Development of Pregnant Rat Uterus*)

Kusumorini N¹, Achmadi P¹, Satyaningtjas A. S¹, Ilhami W²

¹Departemen Anatomi, Fisiologi dan Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor
²Sarjana Kedokteran Hewan- Institut Pertanian Bogor

Kata kunci: bST, tikus, uterus

Pendahuluan

Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan populasi ternak adalah pembudidayaan ternak terutama yang bersifat prolifk/politokus, yaitu hewan yang mampu melahirkan banyak anak dalam satu kelahiran. Kenyataannya adalah hewan prolifk ini memiliki tingkat kematian anak yang cukup tinggi karena ketidakmampuan mempertahankan daya hidup fetus yang pada awal kebuntingan sangat bergantung pada peran lingkungan mikro uterus (Hernawan 2003). Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan hormon pertumbuhan (Growth hormone somatotropin). Somatotropin diberikan untuk perbaikan kondisi lingkungan mikro uterus didasarkan pada mekanisme **kerjanya** yang dapat menstimulasi transkripsi pada sel selain menstimulasi metabolisme sel (Herrington dan Carter Su 2001).

Bahan dan Metode

Tikus betina dari spesies *Rattus norvegicus*, galur Sprague-Dawley paritas kedua dan berumur \pm 16 minggu dalam keadaan bunting dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu: (1) Kelompok kontrol (K): kelompok yang tidak diberi perlakuan apapun; (2) Kelompok M :bST 0 mg/KgBB/hari (pengencer bST); (3) Kelompok H: bST 9 mg/KgBB/hari (Azain et al.

1993). Penyuntikan dilakukan secara intramuskular mulai dari usia kebuntingan 4 hingga 12 hari. Hewan coba yang telah disiapkan dibagi menjadi dua kelompok, kelompok yang dibedah dan kelompok yang dipelihara hingga melahirkan anak. Pembedahan tikus untuk koleksi uterus dilakukan pada usia kebuntingan 13, 17 dan 21 hari pada setiap kelompok perlakuan untuk penentuan Kadar DNA dan RNA (Manalu dan Sumaryadi 1998). DNA merupakan pusat pengendali jalannya metabolisme protein di dalam sel (Jusuf 1988), sedangkan setiap perubahan konsentrasi RNA merupakan fungsi dari sintesis protein yang terjadi di dalam sel (Dewantoro 2001).

Hasil dan Pembahasan

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa bST menstimulasi pertumbuhan bobot basah dan bobot kering uterus menjadi lebih baik. Pertumbuhan kedua parameter ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas mitosis uterus yang lebih besar (Nalbandov 1990). bST juga meningkatkan kadar total DNA dan RNA uterus pada masa kebuntingan. Dengan meningkatnya kadar DNA dan RNA dapat drasumsikan sebagai peningkatan kemampuan uterus untuk menghasilkan susu uterus.

Pengaruh bST Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Uterus
 Bobot basah, bobot kering, total DNA dan total RNA pada masa kebuntingan

Parameter	Usia	Kontrol(K)	bST		P Value
	Kebuntingan (hari)		0 mg/KgBB(M)	9 mg/KgBB(H)	
Bobot basah (g)	13	1.26 ± 0.06 ^a	2.04 ± 1.01 ^a	2.18 ± 0.52 ^a	tn
	17	2.99 ± 0.47 ^a	2.28 ± 0.26 ^b	2.52 ± 0.19 ^{ab}	P<0.05
	21	2.68 ± 0.34 ^a	2.71 ± 0.93 ^e	3.97 ± 1.61 ^a	tn
Bobot kering (g)	13	0.23 ± 0.02 ^b	0.36 ± 0.13 ^{ab}	0.54 ± 0.22 ^a	P<0.1
	17	0.46 ± 0.07 ^a	0.42 ± 0.11 ^a	0.41 ± 0.04 ⁿ	tn
	21	0.43 ± 0.02 ^a	0.43 ± 0.15 ^a	0.63 ± 0.22 ^a	tn
Total DNA (µg/mgBK)	13	6.74 ± 2.34 ^b	12.20 ± 4.98 ^b	71.91 ± 28.08 ^a	P<0.01
	17	12.69 ± 11.66 ^b	48.26 ± 39.12 ^{ab}	63.83 ± 16.62 ^a	P<0.05
	21	25.16 ± 26.99 ^b	106.04 ± 36.96 ⁿ	113.80 ± 15.33 ^a	P<0.01
Total RNA (µg/mgBK)	13	19.92 ± 2.19 ^b	33.67 ± 15.98 ^{ab}	52.64 ± 27.39 ⁿ	P<0.1
	17	45.59 ± 12.41 ^a	29.25 ± 14.02 ^a	36.22 ± 5.47 ^a	tn
	21	33.13 ± 4.20 ^a	36.10 ± 13.40 ^a	44.92 ± 16.30 ^a	tn

Keterangan: huruf *superscript* yang sama pada baris yang sama menunjukkan bahwa data tidak berbeda nyata ($p>0.05$); tn=tidak nyata

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi bST 9 mg/KgBB di usia kebuntingan 4-12 hari pada tikus dapat meningkatkan pertumbuhan uterus.

Daftar Pustaka

Azain MJ, Kasser TR, Sabacky MJ, Baile CA. 1993. Comparison of the growth promoting properties of daily versus continuous administration of somatotropin in female rats with intact pituitaries. *J. Anim Sci* 71: 384-392

Dewantoro E. 2001. Rasb RNA/DNA, karakter morfometrik dan komposisi daging ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) strain sinyonya, karper kaca dan hibridanya [Tesis]. Bogor: Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor

Hernawan E. 2003. Peningkatan kinerja reproduksi pada phase kebuntingan

melalui tehnik supemvulasi pada ternak domba. Term paper Introductory Science Philosophy (PPS702). Institut Pertanian Bogor

Herrington J, Carter Su C. 2001. Signaling pathways activated by the growth hormone receptor. Elsevier. Hlm 252-257

Jusuf M. 1988. Genetika dasar 1: Ekspresi gen. Bogor: Institut Pertanian Bogor

Manalu W, Sumaryadi MY. 1998. Maternal serum progesterone concentration during gestation and mammary gland growth and development at parturition in Javanese thin-tail ewes with carrying a single or multiple fetuses.

Nalbandov A.V. 1990. Fisiologi reproduksi pada mamalia dan unggas. S. Keman, penerjemah. Jakarta: UI Press. Hlm 316