

RINGKASAN

Salah satu faktor utama penyebab rendahnya tingkat fertilitas ternak adalah akibat gangguan perkembangan proses pembentukan dan pertumbuhan folikel. Upaya yang dilakukan agar reproduktivitas ternak yang tinggi dapat tercapai adalah dengan melakukan pengelolaan reproduksi, salah satunya dengan pemakaian bahan-bahan bioaktif yang merangsang pertumbuhan folikel seperti *insulin like growth factor*.

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian kompleks protein *insulin like growth factor* 1 dan *insulin like growth factor binding protein* 3 sebagai bahan bioaktif untuk meningkatkan fertilitas ternak. Penelitian yang meliputi aspek :

- a. Identifikasi kompleks protein *insulin like growth factor* 1 dan *insulin like growth factor binding protein* 3 dari cairan folikel sapi dengan teknik SDS-PAGE
- b. Isolasi kompleks protein *insulin like growth factor* 1 dan *insulin like growth factor binding protein* 3 dari cairan folikel sapi dengan teknik Elusi
- c. Uji biopotensi kompleks protein *insulin like growth factor* 1 dan *insulin like growth factor binding protein* 3 pada mencit.

Sampel folikel dari ovarium sapi dibedakan menjadi dua yaitu folikel dengan diameter kurang dari 5 mm (folikel subordinat) dan folikel dengan diameter lebih dari 5 mm (folikel dominan), masing-masing digunakan 10 sampel. Cairan folikel diaspirasi dengan menggunakan spuit insulin dan ditampung pada tabung reaksi. Setelah dilakukan pemurnian, sampel diperiksa total protein dengan menggunakan metode Biuret. Selanjutnya dilakukan identifikasi protein dengan teknik SDS-PAGE dan diisolasi proteinnya dengan teknik Elusi. Pita-pita protein yang diperoleh dibaca dengan densitometer untuk mengetahui persentase area.

Sebanyak 28 ekor mencit betina lepas sapih umur 21 hari digunakan dalam penelitian kemampuan kompleks protein *insulin like growth factor 1* dan *insulin like growth factor binding protein 3* terhadap umur pubertas mencit. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh terhadap penerolehan sel telur dan sigot masing-masing digunakan 28 ekor mencit betina dan jantan strain Balb/C dewasa umur 60 hari. Sampel dibagi secara acak menjadi empat kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol, kelompok 1, mendapat suntikan 1 ng kompleks protein *insulin like growth factor 1* dan *insulin like growth factor binding protein 3* secara sub kutan, kelompok 2 mendapat suntikan 3 ng kompleks protein *insulin like growth factor 1* dan *insulin like growth factor binding protein 3* secara sub kutan dan kelompok 3 mendapat suntikan 5 ng kompleks protein *insulin like growth factor 1* dan *insulin like growth factor binding protein 3* secara sub kutan. Semua mencit betina disuntik selama lima hari berturut-turut dan pemeriksaan ulas vagina untuk mengetahui fase-fase siklus birahi dilakukan tiap hari sejak penyuntikan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap. Sedangkan data kadar kompleks protein *insulin like growth factor 1* dan *insulin like growth factor binding protein 3* yang diperoleh dianalisis dengan uji T. Data umur pubertas, jumlah sel telur dan sigot dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNT.

Hasil pemeriksaan kadar kompleks protein *insulin like growth factor 1* dan *insulin like growth factor binding protein 3* pada folikel subordinat dan folikel dominan masing-masing adalah $10,966 \pm 5,3236$ ng/ml dan $4,369 \pm 1,9198$ ng/ml. Secara statistik terdapat perbedaan yang nyata diantara kedua perlakuan ($p < 0.01$).

Rataan umur pubertas mencit yang diperoleh pada kelompok kontrol ($34 \pm 3,42$) hari, kelompok perlakuan 1 ($29 \pm 0,58$) hari, kelompok perlakuan 2 ($28,14 \pm 1,21$) hari, kelompok perlakuan 3 ($27,43 \pm 1,40$) hari. Secara statistik terdapat perbedaan yang sangat nyata diantara perlakuan ($p < 0,01$).

Rataan jumlah sel telur mencit yang diperoleh pada kelompok kontrol ($8,29 \pm 1,70$), kelompok perlakuan 1 ($8,43 \pm 0,98$), kelompok perlakuan 2 ($13,86$

$\pm 1,57$), kelompok perlakuan 3 ($19,29 \pm 2,56$). Secara statistik kelompok terdapat perbedaan yang sangat nyata diantara perlakuan ($p < 0,01$).

Rataan jumlah sigot mencit yang diperoleh pada kelompok kontrol ($8,2857 \pm 1,3801$), kelompok perlakuan 1 ($8,0000 \pm 1,2910$), kelompok perlakuan 2 ($12,5714 \pm 1,3973$), kelompok perlakuan 3 ($14,5714 \pm 2,6367$). Secara statistik terdapat perbedaan yang sangat nyata diantara perlakuan ($p < 0,01$).

Kesimpulan yang dapat diambil adalah kadar kompleks protein *insulin like growth factor 1* dan *insulin like growth factor binding protein 3* pada folikel subordinat lebih besar dibandingkan folikel dominan. Pemberian kompleks protein *insulin like growth factor 1* dan *insulin like growth factor binding protein 3* dapat mempercepat umur pubertas, mempengaruhi jumlah sel telur dan sigot mencit.

Saran yang diajukan adalah perlu penelitian lanjutan tentang pemberian kompleks protein *insulin like growth factor 1* dan *insulin like growth factor binding protein 3* pada hewan besar dan pemberian pada hean-hean yang terlambat pubertas.

(SK Rektor UNAIR No. 7181 / J03 / PP / 2003 dan SK LPIU DUE-like Batch III No. 63 / PL / DUE-like / UA / 2003)