

RINGKASAN

PENGGUNAAN PROTEIN MEMBRAN PLASMA SPERMATOZOA KAMBING SEBAGAI BAHAN IMUNOKONTRASEPSI

Trilas Sardjito, Tjuk Imam Restiadi

Bagian Reproduksi Veteriner Universitas Airlangga Surabaya
Kampus C, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115, Telp. 031-5992377

Akhir-akhir ini penelitian-penelitian banyak diarahkan pada usaha untuk menemukan kontrasepsi secara imunologis dengan memanfaatkan potensi protein antigenik gamet. Dengan metode imunokonstrasepsi diharapkan fertilisasi dapat dicegah tanpa mengganggu fungsi fisiologis hormonal pada sistem reproduksi. Penelitian-penelitian telah banyak dilakukan terhadap zona pelusida. Hasil penelitian menggunakan zona pelusida 3, diketahui efektif mencegah kebuntingan, namun disertai efek samping berupa terjadinya pathologi ovarium. Fertilisasi didahului oleh pengenalan reseptor pada sel telur (protein ZP3) oleh ligannya sebagai *egg binding protein* pada membran plasma spermatozoa. Pada membran plasma spermatozoa terdapat beberapa macam protein yang berperan untuk pengenalan dan pengikatan spermatozoa pada zona pelusida sel telur. Pengeblokan oleh antibodi terhadap protein tersebut akan dapat mencegah terjadinya fertilisasi. Oleh karena itu penggunaan protein membran plasma spermatozoa sebagai bahan imukonstrasepsi pada hewan coba betina diharapkan efektif mencegah kebuntingan dan tidak menimbulkan efek samping seperti tersebut di atas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa imunisasi hewan coba mencit (*Mus musculus*) betina dengan protein membran plasma spermatozoa dapat menimbulkan antibodi anti spermatozoa dalam serum darahnya, dapat mencegah kebuntingan, tidak menimbulkan efek samping pada siklus birahi serta gambaran histologis pada ovarium. Manfaat penelitian ini adalah bahwa penelitian ini merupakan penelitian pengembangan IPTEKS untuk menemukan bahan dasar bagi pengembangan vaksin kontrasepsi untuk wanita tanpa efek samping yang dapat diterima masyarakat secara luas.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan sampel 50 ekor mencit (*Mus musculus*) betina, dibagi secara acak menjadi 5 kelompok (Tabel 1). Kelompok I (kontrol) hanya disuntik larutan garam fisiologis steril, tidak dikawinkan

pada akhir perlakuan. Kelompok II, juga sebagai kontrol namun dikawinkan dengan pejantan pada akhir perlakuan. Kelompok III, IV dan V merupakan kelompok perlakuan menerima imunisasi dengan protein membran plasma spermatozoa kambing (*Goat sperm protein*, gSP) masing-masing 10, 20 dan 40 μg dalam *Freund adjuvant* dengan dua kali *booster* masing-masing dengan interval 14 hari dan dikawinkan pada akhir masa imunisasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa imunisasi mencit (*Mus musculus*) betina dengan protein membran plasma spermatozoa kambing menimbulkan antibodi dan menyebabkan infertilitas. Semakin tinggi dosis protein membran plasma spermatozoa kambing yang diimunisasikan, semakin tinggi titer antibodi yang terbentuk dan semakin tinggi angka infertilitas yang terjadi, tidak ditemukan reduksi jumlah fetus maupun patologi fetus pada induk yang bunting. Imunisasi mencit (*Mus musculus*) betina dengan protein membran plasma spermatozoa kambing menyebabkan perpanjangan fase estrus dan pemendekan fase diestrus, serta menyebabkan penurunan jumlah folikel primer, folikel sekunder, folikel tersier dan folikel de Graaf.

Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa membran plasma spermatozoa kambing potensial untuk dikembangkan menjadi bahan imunokontrasepsi di masa depan. Sebagai tindak lanjut penelitian ini disarankan untuk melakukan elektroforesis dengan *Sodium Dodecyl Sulphuric Acid-Polyacrylamide Gel Electrophoresis* (SDS-PAGE) protein membran plasma spermatozoa kambing untuk mengetahui komposisi protein penyusunnya, serta menemukan protein membran plasma spermatozoa kambing yang paling imunogenik untuk diuji lebih lanjut pada hewan model.