

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui efek pemberian susu kedelai terhadap spermatogenesis tikus (*Rattus norvegicus*) jantan ras wistar. Setelah diberi perlakuan selama 90 hari, tikus dibedah dan diambil bagian testis. Hasil pengamatan menggunakan mikroskop cahaya didapatkan tikus yang diberi perlakuan susu kedelai mengalami penurunan kualitas spermatogenesis jika dibandingkan dengan tikus kontrol (tanpa perlakuan). Hasil ini sesuai dengan penurunan nilai kriteria johnsen's. Penurunan nilai kriteria johnsen's terlihat dengan adanya proses spermatogenesis yang terhambat pada fase *late spermatid* maupun *early spermatid*.

Hasil penelitian ini didukung dengan teori bahwa pemberian estrogen atau xenoestrogen pada masa fetus dan pertumbuhan dapat mengganggu fertilitas pada pria (Jensen *et al.*, 1995). Terganggunya fungsi fertilitas ini dapat melalui beberapa mekanisme. Di dalam tubuh terdapat dua jenis reseptor yang berfungsi sebagai reseptor untuk ikatan estrogen yaitu ER $\alpha$  dan ER $\beta$ . ER $\alpha$  memiliki afinitas yang tinggi terhadap senyawa estrogen endogen seperti estradiol, sedangkan ER $\beta$  memiliki afinitas yang lebih tinggi terhadap senyawa *phytoestrogen*, seperti *genistein* dan *coumestrol* (Kuiper *et al.*, 1998). Pada penelitian yang dilakukan oleh Shugrue dan Merchenthaler (2000) menyatakan bahwa ER $\beta$  merupakan salah satu bentuk reseptor utama estrogen yang berada di beberapa region di otak. Hal tersebut memperkuat hasil penelitian Atassanova *et al.*, (1999) dan Sharpe *et al.*, (1995) yang menyatakan bahwa pemberian estrogen maupun *estrogen-like compounds* ketika masa pubertas pada tikus dapat menyebabkan perubahan

sekresi gonadotropin. Gonadotropin merupakan hormon yang disekresikan hipotalamus yang berfungsi sebagai pengatur dan menginisiasi sekresi dari LH dan FSH di pituitary, yang kemudian akan diteruskan sel leydig dan sel sertoli sehingga menghasilkan testosteron dan nutrisi untuk proses spermatogenesis. Sehingga apabila hormon tersebut terganggu maka proses dari spermatogenesis juga dapat terganggu. Pada penelitian Hess, Bunick dan Bahr (1995) menunjukkan hasil bahwa keberadaan ER $\alpha$  di epithelium seminiferus yang jumlahnya sangat sedikit dibandingkan dengan ER $\beta$  memungkinkan ER $\beta$  untuk memediasi *estrogen-dependent action* di epithelium seminiferus. Pada epithelium seminiferus terdapat banyak sel sertoli dan sel leydig, Sharpe *et al.*, (1995) menjelaskan bahwa estrogen eksogen dapat menghambat proses maturasi oleh sel sertoli. Selain itu, senyawa xenoestrogen juga dilaporkan dapat mengganggu sel leydig dengan cara menghambat enzim untuk menyintesis testosteron (Loomis AK dan Thomas P, 2000).

Penelitian ini sesuai dengan hasil Rahmi (2007) yang menyatakan bahwa, ekstrak kedelai yang mengandung fitoestrogen seperti genistein atau isoflavin dapat menyebabkan penurunan spermatogenesis pada mencit jantan ras BALB/C. Hasil ini bisa disebabkan karena pengaruh fitoestrogen yang dapat meningkatkan apoptosis germ cells, sehingga produksi sperma menurun (Assinder *et al.*, 2007). Lee *et al.*, (2004) juga melaporkan bahwa pada pemberian genistein pada tikus selama masa pubertas dapat menyebabkan hiperplasia dari sel leydig dan sedikit perubahan pada epithelium tubulus seminiferus.

Akibat dari penurunan kualitas spermatogenesis ini dapat mengganggu fertilitas dari tikus jantan. infertilitas didefinisikan sebagai ketidakmampuan pasangan untuk mencapai kehamilan setelah aktif secara seksual dan tidak

sedang menggunakan kontrasepsi selama satu tahun (Gurunath *et al.*, 2011).

Salah satu penyebab dari infertilitas yaitu kelainan sperma (sekitar 35%). Kelainan sperma tersebut bisa karena produksi, maturasi, jumlah, motilitas, atau bentuk dari sperma itu sendiri (O'Donohue & Jacobs, 2006). Oleh karena itu, penurunan kualitas dari spermatogenesis memiliki peranan penting dalam mengakibatkan infertilitas.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pemberian susu kedelai yang diberikan kepada tikus (*Rattus novergicus*) jantan ras wistar menunjukkan penurunan nilai kriteria johnsen's secara signifikan. Sesuai dengan hipotesa bahwa pemberian susu kedelai dapat menurunkan spermatogenesis tikus (*Rattus novergicus*) jantan ras wistar.

