

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun belakangan ini, perhatian tentang pengaruh senyawa lingkungan atau bahan polutan kimia terhadap kesehatan semakin meningkat. Senyawa tersebut bisa dikatakan sebagai *Endocrine Disrupts Chemical (EDC)* atau dalam bahasa awamnya disebut sebagai senyawa yang mengganggu mekanisme kerja hormon endokrin. EDC tersebut bisa bekerja sebagaimana hormon aslinya seperti estrogen, testosteron, atau hormon-hormon endokrin lainnya. *EDC* dapat bersifat sebagai *estrogen like hormone* tersebut terbukti dapat mempengaruhi kesehatan manusia termasuk kesehatan reproduksi.^{1, 2} Salah satu pengaruh yang ditimbulkan adalah penurunan kualitas sperma pada pria.^{1, 3} Sehingga mengakibatkan kurangnya kemampuan spermatozoa membuahi sel telur sehingga dapat menyebabkan infertilitas.^{3, 4} Pada tahun 1976-1993 di Amerika Serikat terdapat senyawa estrogen lemah seperti p-nonyl-phenol, alkyl phenol polyethoxilates, dan bisphenol yang terkandung pada bahan-bahan peralatan rumah tangga seperti pestisida, insektisida, bahan industri, pertanian dan bahan produksi kemasan makanan yang digunakan sehari-hari oleh manusia.⁵⁻⁸

Baru-baru ini dilaporkan beberapa penelitian mengenai pengaruh paparan *estrogen like hormone* yang telah dilakukan pada hewan coba.^{6, 9} Hasilnya sungguh sangat mencengangkan, dilaporkan bahwa paparan yang dilakukan kepada tikus jantan terbukti mengganggu perkembangan pertumbuhan dari organ reproduksi tikus secara menetap.^{6, 9, 10} Penelitian selanjutnya mengatakan bahwa paparan *estrogen nlike hormone* yang juga bisa bersifat sebagai *anti-androgen* pada buaya di danau Apopka Florida mengakibatkan penurunan ukuran testis buaya tersebut.¹¹ Penurunan jumlah spermatozoa pada manusia yang diduga akibat adanya paparan bahan kimia.^{4, 8}

Seiring dengan berkembangnya kemajuan teknologi, munculah berbagai produk-produk rumah tangga yang menawarkan keunggulannya masing-masing. Khususnya iklan-iklan di televisi yang sangat menggiurkan dan mengundang masyarakat tersebut untuk mengkonsumsinya tanpa memperdulikan bahaya atau efek samping dari produk tersebut. Beberapa iklan tersebut menawarkan peralatan-peralatan yang dapat mempermudah pekerjaan manusia, contohnya seperti pemakaian insektisida atau pestisida, pembungkus plastik, kosmetik, dan deterjen.¹²

Penelitian-penelitian terdahulu menemukan/melaporkan bahwa pestisida diduga mengandung senyawa-senyawa kimia yang dapat bekerja seperti hormon manusia atau disebut *Endocrine Disrupts Chemical (EDC)* dimana hal tersebut dapat berdampak buruk bagi perkembangan kesehatan reproduksi manusia.^{11, 13} Pestisida atau insektisida tersebut terdiri dari beberapa macam seperti DDT, dieldrin, toxaphene, dan endosulfan.^{2, 14} Dimana di dalam itu semua terdapat kandungan yang dapat mengganggu organ reproduksi dan aktifitas kerja hormon endokrin manusia, baik secara langsung maupun tidak.^{10, 15}

Kompartemen tubulus seminiferus menempati 60-80% bagian dari volume total testis. Dimana dalam tubulus tersebut terjadi proses steroidogenesis dan spermatogenesis. Testosteron dan estrogen pada sistem reproduksi berfungsi dalam proses pematangan sperma.^{16, 17} Testosteron diproduksi oleh sel Leydig dengan bantuan hormon Lutein.^{16, 17} Testosteron tersebut akan dirubah menjadi hormon estrogen oleh sel Sertoli yang akan berguna bagi pematangan sperma. Sel Sertoli mempunyai peran penting pada spermatogenesis dan juga sekresi protein pengikat-androgen yang mengikat estrogen dan testosteron serta membawanya ke dalam tubulus seminiferus yang akan berguna bagi pematangan sperma.¹⁶ Hormon perangsang-folikel yang disekresi oleh hipofisis anterior akan merangsang sel Sertoli, untuk merubah spermatid menjadi sperma (spermiogenesis). Dengan adanya EDC akan mengganggu mekanisme dari kerja hormon tersebut.^{16, 17}

Karena hal-hal yang telah disebutkan diatas peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengaruh paparan pestisida pada awal kehidupan terhadap perkembangan dan fungsi sel Sertoli.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh paparan pestisida terhadap penurunan jumlah sel Sertoli tikus?
2. Apakah ada pengaruh paparan pestisida terhadap gambaran histopatologi sel Sertoli tikus?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh pemberian pestisida terhadap gambaran histopatologi sel Sertoli.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh pemberian pestisida terhadap jumlah sel Sertoli tikus.
2. Mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh pemberian pestisida terhadap keadaan membran basalis atau intersisial tikus.
3. Mengetahui perbedaan gambaran histopatologi kelompok sel yang terpapar pestisida dengan kelompok kontrol.

1.4 Manfaat

1. Dalam bidang akademik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumbangan ilmu pengetahuan tentang hubungan antara paparan pestisida (obat nyamuk bakar dan obat nyamuk cair) terhadap gambaran histopatologi dan penurunan jumlah sel Sertoli.

2. Dalam bidang kesehatan, apabila terbukti jelas terdapat hubungan antara paparan pestisida (obat nyamuk bakar dan obat nyamuk cair) terhadap gambaran histopatologi dan penurunan jumlah sel Sertoli tikus Sprague Dawley, maka dapat digunakan sebagai pencegahan awal dari munculnya gangguan reproduksi dari pria dengan cara menggunakan pestisida sebagaimana mestinya.
3. Dalam bidang penelitian, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan referensi untuk penelitian berikutnya.

1.5 Keaslian

Pada penelusuran pustaka belum dijumpai penelitian yang menghubungkan pengaruh paparan obat nyamuk terhadap perubahan gambaran histopatologi sel Sertoli. Beberapa penelitian terkait adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar penelitian sebelumnya

Nama	Judul	Tahun	Tempat	Metode	Hasil
Tri Indah Winarni	Alteration of Rat Reproductive Organ in Adulthood caused by the Exposure of Foreign Estrogenic Compounds (Mosquito Insecticides) during Early Life	2004	Diponegoro University Semarang	Experimental	Foreign Estrogenic compounds can alteration significant lower testicle volume, hitopathological prostate cells, shorter and smaller penis

Atanassova N, et al	Permanent effects of neonatal estrogen exposure in rats on reproductive hormone levels, Sertoli cell number, and the efficiency of spermatogenesis in adulthood	1999	Oxford, United Kingdom	Experimental	Neonatal estrogen exposure can cause decrease of Sertoli cell number, reproductive hormone levels and the efficiency of spermatogenesis in adulthood
Niels E. Skakkebaek, et al	Male Reproductive Health and Environmental Xenoestrogens	1996	Department of Growth and Reproduction, Juliane Marie Center, National University Hospital, Copenhagen, Denmark	Experimental	Terjadi peningkatan angka kejadian hypospadia pada paparan xenoestrogen terhadap kesehatan reproduksi pria
Sharpe R. M, et al	Abnormalities in functional development of the Sertoli cells in rats treated neonatally with diethylstilbestrol: a possible role for estrogens in Sertoli cell development	1998	Oxford, United Kingdom	Experimental	Terjadi penurunan jumlah sel Sertoli dan abnormalitas sel Sertoli
