

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sektor perindustrian dan jumlah kendaraan di berbagai negara saat ini mengalami peningkatan (Kurmis dan Apss, 2007). Peningkatan tersebut menimbulkan suara bising yang mengganggu aktivitas sehari-hari dan dapat menyebabkan stress bising (Clark dan Stansfeld, 2007). Stress bising merupakan kontaminan alami yang paling berbahaya untuk fisiologis, psikologis dan morfologi tubuh (Swami *et al.*, 2007). Salah satu masalah yang akan terjadi akibat stress bising adalah penurunan fungsi reproduksi. Penurunan fungsi reproduksi akan berpengaruh terhadap penurunan tingkat kehamilan, peningkatan mortalitas neonatal (Saki *et al.*, 2010).

Pada tahun 2011, di Indonesia diperkirakan terdapat 12 – 20% pasangan suami istri yang mengalami infertilitas (Girsang, 2012). Infertilitas berkaitan erat dengan proses spermatogenesis (Heryani *et al.*, 2011). Indikator yang bisa digunakan untuk mengontrol fertilitas dari suatu individu adalah perkembangan dari sel-sel spermatogenik di dalam tubuli seminiferi testis dan kualitas spermatozoa. Sel-sel spermatogenik yang terdiri dari spermatogonia, spermatosit dan spermatid itu sendiri adalah cikal bakal terbentuknya spermatozoa, sehingga sel-sel spermatogenik di dalam tubuli seminiferi testis dapat dijadikan parameter untuk menilai fertilitas dengan cara melihat struktur histologis dari testisnya (Solihatin

*etal.*, 2013). Stress bising merupakan bentuk stress fisik dan psikologis yang dapat mengaktifkan respon sentral dan perifer sistem endokrin sebagai bentuk adaptasi. Akibat bising, kadar *corticotropin releasing hormon* (CRH) mengalami peningkatan melalui pengaktifan secara langsung pada nukleus paraventriculer (Dobson *et al.*, 2003). Peningkatan CRH dapat menimbulkan penurunan *gonadotropin releasing hormon* (GnRH) dan menyebabkan menurunnya produksi *folicle stimulating hormon* (FSH) dan *luteinizing hormon* (LH) oleh hipofisis. FSH bekerja pada sel germinal berfungsi untuk memulai proliferasi dan differensiasi serta meningkatkan sensitivitas sel leydig terhadap LH dalam memproduksi testosteron. Oleh karena itu jika terjadi penurunan LH, FSH dan testosteron akan mengganggu proses spermatogenesis (Selvage dan Rivier, 2003).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Apriliani *et al.* (2013) tentang pemberian paparan kebisingan sebesar 85-90 dB selama 21 hari pada mencit (*Mus musculus*) mengakibatkan jumlah sel-sel spermatosit primer, jumlah sel-sel spermatid, diameter tubulus seminiferus mengalami penurunan, dan jumlah sel-sel spermatogonia mengalami peningkatan. Selanjutnya perlu upaya pengendalian bising di lingkungan pabrik, baik pengendalian untuk karyawannya maupun untuk lingkungan sekitar pabrik. Upaya pengendalian bising dapat melibatkan tiga elemen yaitu sumber kebisingan, lintasan rambatan kebisingan dan penerima kebisingan. Pengendalian kebisingan dapat dilakukan dengan mengatur pola kerja, dan menggunakan alat pelindung diri. Alat pelindung diri digunakan untuk

mengurangi kebisingan seperti penyumbat telinga dan pelindung telinga (Herouxet *al.*,2014).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti menggunakan hewan coba yang dipapar bising tanpa menggunakan alat pelindung telinga. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan sumber bunyi yang ada pada kehidupan sehari-hari yang salah satunya adalah berasal dari pemotongan kayu, sehingga dapat mengetahui apakah bising dapat berpengaruh terhadap kesehatan terutama jumlah spermatozoa dengan cara mengetahui perkembangan dari sel spermatosit primer pada pekerjaannya. Karena sulit untuk mendapatkan responden yang mau diperiksa spermanya, maka peneliti menggunakan mencit jantan (*Mus musculus*). Yang berbeda dari penelitian sebelumnya adalah peneliti menggunakan alat pelindung telinga (APT) yang berbahan kapas sebagai salah satu pembeda dari variabel sumber bising. Karena kapas dapat mengurangi bising 10-15 dB pada frekuensi 1.000-1.800 Hz.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adakah pengaruh bising terhadap jumlah sel spermatosit primer pada mencit (*Mus musculus*) di pemotongan kayu UD Dua Saudara Demak ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh bising terhadap jumlah sel spermatosit primer pada mencit (*Mus musculus*) di pemotongan kayu UD Dua Saudara Demak.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1.3.2.1. Untuk mengetahui rerata jumlah sel spermatosit primer pada mencit (*Mus musculus*) dari berbagai kelompok perlakuan.

1.3.2.2. Untuk mengetahui perbedaan jumlah sel spermatosit primer pada mencit (*Mus musculus*) dari berbagai kelompok perlakuan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Sebagai bahan informasi lebih lanjut untuk melakukan penelitian tentang pengaruh kebisingan terhadap jumlah sel spermatosit.

### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa bising berpengaruh terhadap sistem reproduksi pria.