

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Infertilitas adalah tidak terjadinya kehamilan setelah menikah 1 tahun atau lebih dengan catatan pasangan tersebut melakukan hubungan seksual secara teratur tanpa adanya pemakaian kontrasepsi (Ombelet et al., 2008). Infertilitas pada laki-laki bisa terjadi secara menyeluruh, bisa juga subinfertil (tidak sepenuhnya) disebabkan oleh rendahnya jumlah sperma yang di produksi (oligozoospermia), berkurangnya motilitas sperma (astenozoospermia), kelainan morfologi sperma yang abnormal (teratozoospermia) atau dari kombinasi dari beberapa hal tersebut (Sharma, 2017). *World Health Organization* (WHO) memperkirakan 8-10% (50 - 80 juta) pasangan suami istri di seluruh dunia mengalami masalah infertilitas. Sedangkan di Indonesia terdapat 50 juta pasangan atau 15-20% dari seluruh pasangan yang ada (Trisnawati, 2015), dan sekitar setengah (40%) dari kasus tersebut disebabkan oleh kelainan pada laki-laki (Utami, 2009). Spermatozoa merupakan sel yang dihasilkan oleh organ reproduksi laki-laki melalui proses spermatogenesis. Spermatogenesis adalah proses kompleks yang dimulai pada awal perkembangan janin dan berlanjut hingga seumur hidup laki-laki. Proses ini melibatkan spesifikasi sel, migrasi sel, pembelahan sel mitosis dan meiosis, diferensiasi dan akhirnya pematangan (De Jonge & Barratt, 2017). Pembentukan sperma matang dari sel benih primitif oleh spermatogenesis pada manusia berlangsung sekitar 74 hari (Barrett *et al.*, 2019).

Salah satu penyebab menurunnya kualitas dan kuantitas sperma adalah stres psikologik. Hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya stress psikologik di antaranya adalah suhu, obat, paparan terhadap polutan dan radiasi, alkohol, hormon dan paparan kebisingan yang melebihi nilai ambang batas (Harahap, 2014).

Bising merupakan salah satu faktor stres yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas spermatozoa. Menurut penelitian yang pernah dilakukan oleh Sheiner dan Hafez (2002) menunjukkan bahwa stress akibat bising merupakan salah satu faktor yang berhubungan erat dengan kesuburan pria, hal ini disebabkan oleh peningkatan sistem hormonal.

Akibat bising, kadar *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH) mengalami peningkatan, peningkatan CRH dapat menimbulkan penurunan *Gonadotropin Releasing*

Zuhud Zinedine Pangindra, 2020

PENGARUH PAPARAN KEBISINGAN TERHADAP MORFOLOGI SPERMATOZOA MENCIT JANTAN (*Mus Musculus L.*) YANG DIBERIKAN EKSTRAK BIJI ANGGUR (*Vitis Vinifera L.*)

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Kedokteran, Program Studi Sarjana Kedokteran
[www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id - www.repository.upnvj.ac.id]

Hormone (GnRH) yang menyebabkan menurunnya *Folicle Stimulating Hormone* (FSH) serta *Luteinizing Hormone* (LH) oleh hipofisis anterior. Hormon FSH bekerja pada sel germinal berfungsi untuk memulai proliferasi dan difrensiasi serta meningkatkan sensitivitas sel Leydig terhadap LH untuk memproduksi testosteron. Oleh karena LH, FSH dan testosteron bekerja sinergis dalam proses spermatogenesis maka penurunan LH, FSH, dan testosteron akan mengganggu spermatogenesis (Sherwood, 2016).

Terdapat beberapa cara ataupun bahan yang dapat meredam efek negatif paparan kebisingan terhadap penurunan kualitas sperma, salah satunya dengan pemberian buah-buahan. Konsumsi buah diharapkan mampu untuk menurunkan stress oksidatif terhadap sperma. Salah satu sumber atau buah yang memiliki efektivitas tinggi untuk menekan efek negatif penurunan kualitas sperma adalah biji buah anggur. Biji anggur mengandung fenol, terutama *proanthocyanidins* (*proanthocyanidins oligomer*). Penelitian ilmiah telah menunjukkan bahwa kekuatan antioksidan *proanthocyanidins* adalah 20 kali lebih besar dari vitamin E dan 50 kali lebih besar dari vitamin C (Perdana, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji pengaruh paparan kebisingan terhadap morfologi spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus L*) yang diberikan ekstrak biji anggur (*Vitis vinifera L.*).

I.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh paparan kebisingan terhadap jumlah spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus L*) yang diberikan ekstrak biji anggur (*Vitis vinifera L.*)?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh paparan kebisingan terhadap morfologi spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus L*) yang diberikan ekstrak biji anggur (*Vitis vinifera L.*).

I.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui perbedaan morfologi spermatozoa mencit (*Mus musculus*) pada kelompok kontrol (kelompok yang tidak diberikan paparan kebisingan) dengan kelompok perlakuan (kelompok yang diberikan paparan kebisingan dengan intensitas yang berbeda).

Zuhud Zinedine Pangindra, 2020

PENGARUH PAPARAN KEBISINGAN TERHADAP MORFOLOGI SPERMATOZOA MENCIT JANTAN (*Mus Musculus L.*) YANG DIBERIKAN EKSTRAK BIJI ANGGUR (*Vitis Vinifera L.*)

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Kedokteran, Program Studi Sarjana Kedokteran
[www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id - www.repository.upnvj.ac.id]

- b. Mengetahui prosentase morfologi spermatozoa yang normal dan morfologi spermatozoa yang abnormal antar kelompok control (kelompok yang tidak diberikan paparan kebisingan) dan kelompok perlakuan (kelompok yang diberikan paparan kebisingan dengan intensitas yang berbeda).

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah penggunaan ekstrak biji anggur (*Vitis vinifera L.*) untuk dikonsumsi sehari-hari yang berperan dalam mencegah terjadinya gangguan fertilitas laki-laki yang disebabkan oleh paparan kebisingan sehari – hari.

I.4.2. Manfaat Praktis

- a. Masyarakat Umum

Sebagai tambahan ilmu pengetahuan dan sumber informasi tentang efek paparan kebisingan sebagai penyebab terjadinya gangguan fertilitas pada laki-laki.

- b. Masyarakat Ilmiah

Menambah khasanah pustaka, sebagai data sumber informasi bacaan dan pelengkap bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dibidang penelitian Biologi.

- c. Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta

Menambah data dan referensi tentang penelitian yang berhubungan dengan penyebab terjadinya infertilitas pada laki laki dan pengaruh antioksidan yang terkandung dalam tumbuhan sebagai pencegahan dan pengobatan alternatif.

- d. Peneliti dan peneliti lain

Menambah pengetahuan di bidang Biologi. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapat sebelumnya serta menambah pengalaman tentang melakukan penelitian secara eksperimental mengenai pengaruh paparan kebisingan terhadap morfologi spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus L.*) yang diberikan ekstrak biji anggur (*Vitis vinifera L.*).

Zuhud Zinedine Pangindra, 2020

PENGARUH PAPARAN KEBISINGAN TERHADAP MORFOLOGI SPERMATOZOA MENCIT JANTAN (*Mus Musculus L.*) YANG DIBERIKAN EKSTRAK BIJI ANGGUR (*Vitis Vinifera L.*)

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Kedokteran, Program Studi Sarjana Kedokteran
[www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id - www.repository.upnvj.ac.id]