

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infertilitas adalah bagian dari masalah kesehatan reproduksi yang dialami oleh sekitar 15 % pasangan usia subur di dunia, dan lebih dari separuh kasusnya disumbangkan oleh faktor pria. Salah satu penyebab penurunan kesuburan pria adalah konsumsi alkohol yang berlebihan. Konsumsi alkohol secara berlebihan memungkinkan untuk menimbulkan dampak toksik baik secara langsung ataupun tidak langsung terhadap tubuh (Panjaitan, 2003). Studi terdahulu oleh (Foa, 2005) menunjukkan bahwa etanol mampu mempengaruhi berbagai proses metabolisme dalam komponen organik dan sistem jaringan tubuh serta struktur dan fungsi organ reproduktif laki - laki seperti penundaan masa perkembangan seksual sekunder , penyusutan ukuran organ reproduksi pria, gangguan kemampuan ereksi, mekanisme pembentukan sperma terganggu sehingga menyebabkan infertilitas. Vodka sebagai minuman beralkohol dengan kadar etanol tinggi diketahui dapat menurunkan fungsi reproduksi melalui peningkatan stres oksidatif. Kondisi ini dapat memicu kerusakan sel germinal pada testis, mengganggu proses spermatogenesis, dan pada akhirnya menurunkan jumlah serta kualitas spermatozoa. (Jurewicz et al., 2009)

Paparan alkohol menyebabkan gangguan keseimbangan antara senyawa oksidatif dan mekanisme pertahanan tubuh untuk menetralsirnya. Suplementasi antioksidan memiliki potensi guna mengurangi kerusakan sel akibat stres oksidatif. Vitamin D dan vitamin E adalah suatu bentuk dari dua mikronutrien yang dikenal memiliki efek antioksidan serta berperan penting dalam mendukung fungsi sistem reproduksi. Vitamin D diketahui dapat mempengaruhi hormon reproduksi dan memperbaiki lingkungan mikrotubulus pada testis. Menurut studi yang telah dilakukan oleh (Blomberg Jensen M, Nielsen JE, Jørgensen A, Rajpert-De Meyts E, Kristensen DM, Jørgensen N, 2010) yang berjudul ” Reseptor vitamin D (VDR) serta enzim yang berperan dalam metabolisme vitamin D ditemukan pada saluran

reproduksi pria ”, terbukti mengindikasikan mRNA untuk penerima sinyal vitamin D dapat diidentifikasi di berbagai jaringan testis, epididimis, kantung seminal, dan kelenjar prostat, walaupun level ekspresinya berbeda - beda tiap organ, sedangkan vitamin E berperan menangkap radikal bebas seperti hidroksil, superoksida dan hidrogen peroksida serta melindungi membran sel dari kerusakan lipid peroksidasi dan mencegah terjadinya penggumpalan sperma (Agarwal et al., 2012; Holick, 2007; Nair & Maseeh, 2012; Rizvi et al., 2009)

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa pemberian vitamin D maupun E bisa meningkatkan parameter kualitas spermatozoa, namun studi mengenai efektivitas pemberian keduanya secara kombinasi terhadap spermatozoa yang mengalami paparan alkohol masih minim. Dengan demikian, maka dilakukanlah riset ini guna mengevaluasi sejauh mana pemberian vitamin D dan E, baik secara tunggal maupun kombinasi, mampu memperbaiki mutu dan jumlah spermatozoa pada tikus putih jantan galur wistar yang terpapar vodka.

1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada uraian dari latar belakang diatas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh vodka pada parameter morfologi, motilitas dan jumlah spermatozoa pada tikus putih jantan galur wistar ?
2. Apakah suplementasi vitamin D memperbaiki kerusakan spermatozoa setelah dipapari vodka ?
3. Apakah vitamin E efektif dalam memperbaiki parameter spermatologis setelah paparan vodka ?
4. Apakah kombinasi vitamin D dan E memberikan manfaat sinergis yang lebih besar dibandingkan pemberian tunggal ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan guna menguji dan menganalisis efektivitas

suplementasi vitamin D dan E baik secara individual maupun kombinasi terhadap kualitas dan kuantitas spermatozoa pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus Norvegicus*) terpapar vodka

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengevaluasi dampak paparan vodka pada motilitas, morfologi, dan jumlah spermatozoa
2. Untuk menilai peran vitamin D dalam memperbaiki kualitas dan kuantitas spermatozoa setelah paparan vodka
3. Untuk menilai peran vitamin E dalam memperbaiki kualitas dan kuantitas spermatozoa setelah paparan vodka
4. Untuk membandingkan efektivitas vitamin D, vitamin E, maupun kombinasi keduanya dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas spermatozoa dimana mengalami kerusakan akibat paparan vodka

1.4. Hipotesis Penelitian

1. H_0 : Tidak terdapat pengaruh pemberian vitamin D dan vitamin E pada morfologi, motilitas dan jumlah spermatozoa pada tikus putih jantan galur wistar terpapar vodka
2. H_a : Terdapat pengaruh pemberian vitamin D dan vitamin E pada kualitas dan kuantitas spermatozoa pada tikus putih jantan galur wistar terpapar vodka

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan berbagai manfaat antara lain :

1. Bagi para peneliti sebagai pengalaman langsung dalam merancang dan melaksanakan eksperimen ilmiah, mulai dari pemeliharaan hewan uji, pemberian perlakuan, hingga analisis parameter reproduksi. Selain

itu, penelitian ini juga memperdalam pemahaman peneliti terkait interaksi antara paparan toksik (alkohol) serta peran antioksidan dalam menjaga kesehatan sistem reproduksi.

2. Bagi pembaca, menjadi sumber informasi ilmiah tambahan bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti lain yang tertarik pada bidang biologi reproduksi, farmakologi, atau toksikologi. Hasilnya dapat digunakan sebagai referensi atau dasar dalam pengembangan studi lanjutan terkait dampak alkohol terhadap sistem reproduksi dan intervensi nutrisi yang relevan.
3. Bagi praktisi kesehatan dan masyarakat umum, sebagai sumber informasi penting terkait potensi efek perlindungan vitamin D dan E terhadap kerusakan akibat alkohol, khususnya pada sistem reproduksi pria. Oleh karena itu, temuan ini bisa dijadikan landasan edukasi kesehatan reproduksi serta upaya pencegahan infertilitas akibat gaya hidup yang tidak sehat

