

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Monosodium Glutamat (MSG) banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahan penyedap untuk merangsang selera makan. Penggunaan MSG dalam makanan biasanya dilakukan dalam jangka waktu pemakaian yang cukup lama (Ardyanto, 2004). Menurut Cahyadi (2006) penggunaan Monosodium Glutamat pada makanan sudah berperan penting sejak awal abad ke-20. Menurut Bellisl dalam Populin (2007), Monosodium Glutamat merupakan bentuk bebas dari asam glutamat yang berperan untuk meningkatkan cita rasa masakan sehingga Monosodium Glutamat banyak digunakan sebagai penambah rasa dalam industri makanan terutama dalam bentuk garam monosodium.

Penggunaan MSG secara berlebihan pada suatu makanan dapat mengakibatkan masalah kesehatan pada masyarakat seperti sakit kepala, pusing, mual, alergi berupa gatal, hipertensi, asma, kanker, diabetes, kelumpuhan, penurunan kecerdasan serta gangguan pada sistem reproduksi (Ardyanto, 2004).

Penelitian Vinodini (2008) mengenai pemberian MSG 4 gram/kg berat badan pada tikus jantan menunjukkan penurunan berat testis, jumlah spermatozoa dan peningkatan jumlah spermatozoa rusak di epididimis. Lebih lanjut menurut Pebrianti (2011) mengenai pemberian MSG terhadap kualitas spermatozoa pada tikus jantan dengan dosis 1-4,5 mg/g bb, menunjukkan bahwa pemberian MSG menyebabkan penurunan viabilitas spermatozoa, menurunkan motilitas spermatozoa, serta meningkatkan abnormalitas spermatozoa secara bermakna.

Dampak MSG terhadap kualitas sperma disebabkan oleh adanya pembentukan reaktif oksigen spesies (ROS). Peningkatan kadar ROS akan menghasilkan stress oksidatif Pebrianti (2011). Stress oksidatif merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan kerusakan sel oleh ROS. Pada kondisi stres oksidatif, radikal bebas akan menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid membran sel dan merusak organisasi membran sel. Kerusakan membran plasma oleh ROS berlebih pada spermatozoa menyebabkan pompa natrium tidak lagi berfungsi dengan baik untuk mengatur sirkulasi zat-zat dari dan keluar sel serta menyebabkan hilangnya fungsi seluler secara total (Sikka, 2004).

Stres oksidatif menyebabkan infertilitas melalui efek negatifnya ke spermatozoa seperti peningkatan hilangnya motilitas, peningkatan kerusakan membran, penurunan morfologi, viabilitas dan kemampuan spermatozoa (Argawal, dkk. 2003). Untuk mencegah terjadinya peroksidasi lipid pada membran sel maka diperlukan suatu senyawa yang dapat mencegah terjadinya peroksidasi lipid tersebut. Senyawa itu disebut antioksidan, yang bekerja memberikan elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tidak mempunyai kemampuan lagi untuk mencuri elektron dari sel (Sikka, 2004).

Salah satu jenis sayuran yang cukup potensial mengandung antioksidan adalah wortel. Wortel merupakan salah satu jenis sayuran yang bernilai gizi cukup tinggi, terutama kandungan senyawa karoten yaitu  $\alpha$  dan  $\beta$  karoten (Winarno, 2004).

Berdasarkan penelitian Aprilianty (2013) menunjukkan bahwa kadar betakaroten yang terdapat dalam ekstrak wortel dan minuman sari wortel pada suhu

pemanasan yaitu 60°C, 70°C, 80°C, dan 90°C masing-masing sebesar 60,9942 ppm; 12,2065 ppm; 8,2825 ppm; 6,4934 ppm; dan 2,0434 ppm. Aktivitas antioksidan ekstrak wortel dan minuman sari wortel yang dibuat pada suhu pemanasan yaitu 60°C, 70°C, 80°C, dan 90°C masing-masing sebesar 88,1168 %; 84,0886 %; 81,0675 %; 78,8519 %; dan 74,0181 %. Aktivitas antioksidan minuman sari wortel semakin menurun seiring dengan meningkatnya suhu pemanasan. Prosedur yang menghasilkan aktivitas antioksidan dan ketahanan terbaik adalah prosedur pembuatan minuman sari wortel pada suhu pemanasan 70°C.

Penelitian Agustina (2012) mengenai efektivitas penambahan berbagai konsentrasi  $\beta$ -Karoten terhadap motilitas dan daya hidup spermatozoa sapi bali *Post Thawing*, menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi  $\beta$ -karoten berpengaruh nyata terhadap motilitas dan daya hidup spermatozoa sapi bali. Sementara itu penelitian Lukman (2008) menunjukkan hasil bahwa  $\beta$  karoten sebagai satu karotenoid terpenting memiliki aktivitas antioksidan yang dapat menangkap dan menghambat aktivitas radikal bebas.

Sebagaimana pada survei yang dilakukan di AS pada sekitar 200 pria muda yang makan beragam buah dan sayuran menemukan bahwa wortel adalah makanan terbaik yang bisa meningkatkan kesuburan sperma. Wortel bahkan punya efek motilitas paling tinggi. Makanan berwarna kuning dan oranye membantu memperkuat sperma para pria muda tersebut. Pengaruh ini disebabkan pada pigmen yang disebut karotenoid (Setyawan, 2007)

Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Filtrat Wortel (*Daucus carota* L) Terhadap Kualitas Spermatozoa Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus* L Wistar) Yang Diberi Monosodium Glutamat (MSG)”**

### **1.2 Rumusan masalah**

1. Apakah pemberian filtrat wortel berpengaruh terhadap peningkatan kualitas spermatozoa tikus putih jantan (*Rattus norvegicus* L Wistar) yang diberi Monosodium Glutamat (MSG).
2. Pada konsentrasi berapakah filtrat wortel dapat meningkatkan kualitas spermatozoa dengan baik.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian filtrat wortel terhadap peningkatan kualitas spermatozoa tikus putih jantan (*Rattus norvegicus* L Wistar) yang diberi Monosodium Glutamat (MSG)
2. Mengetahui pada konsentrasi berapa filtrat wortel dapat meningkatkan kualitas spermatozoa dengan baik.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat filtrat wortel terhadap peningkatan kualitas spermatozoa yang diberi MSG.