

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infertil adalah suatu kondisi dimana pasangan suami istri belum mampu memiliki anak walaupun telah melakukan hubungan seksual secara teratur dalam waktu 1 tahun tanpa menggunakan alat kontrasepsi jenis apapun. Dari keseluruhan kasus infertil, dinyatakan 5% disebabkan oleh kualitas spermatozoa yang tidak baik dan berkurangnya jumlah spermatozoa. Para ahli memastikan angka infertilitas meningkat mencapai 15%-20% dari sekitar 50 juta pasangan di Indonesia. Penyebab infertilitas pria dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya keberadaan radikal bebas. Tuntutan kebutuhan terhadap makanan yang rasanya enak membawa konsekuensi pemakaian bahan penyedap semakin meningkat dari waktu ke waktu.

Apabila diberikan secara berlebihan, zat tersebut akan terakumulasi dalam tubuh. Bahan penyedap yang sering digunakan adalah monosodium glutamate (MSG). Dalam sistem reproduksi, konsumsi MSG yang berlebihan dapat menimbulkan kondisi infertilitas. Infertilitas yang diakibatkan karena paparan MSG melalui keadaan stres oksidatif, dimana stress oksidatif tersebut dapat memicu timbulnya radikal bebas dan dapat menurunkan kadar asam askorbat di testis. Mencit yang mengalami stress oksidatif akibat timbulnya radikal bebas akan mengkompensasi tubuhnya

dengan cara meningkatkan produksi antioksidan berupa glutathion (Sinaga et al., 2014).

Penelitian (Nuril & Agustina, 2015) pemberian MSG dengan dosis 4 mg/gBB selama 35 hari menunjukkan ada perbedaan secara signifikan pada konsentrasi spermatozoa, motilitas spermatozoa progresif, morfologi spermatozoa normal, viabilitas spermatozoa, diameter tubulus seminiferus, dan kadar MDA testis. Lebih lanjut menurut (Febrianti, 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 spesises (ROS). Peningkatan kadar ROS akan menghasilkan stress oksidatif (Febrianti, 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 (Suresh C. Sikka, 2013). Stres oksidatif menyebabkan infertilitas melalui efek negatifnya ke spermatozoa seperti peningkatan hilangnya motilitas, peningkatan kerusakan membran, penurunan morfologi, viabilitas dan kemampuan spermatozoa

(Argawal, 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.

Teh hijau (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu jenis tanaman herbal yang berasal dari Cina. Komposisi kimia pada daun teh itu sendiri yaitu fenol dan non fenol. Pada golongan fenol terdapat katekin dan flavanol. Katekin merupakan senyawa metabolit sekunder yang secara alami dihasilkan tumbuhan dan termasuk kedalam golongan flavonoid. Pada senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan berkat gugus fenol yang dimilikinya. Namun pada flavonoid memiliki struktur yang sama dengan katekin namun berbeda pada tingkat oksidasi dari inti difenilpropan primernya. Daun teh hijau memiliki antioksidan yang kuat dan dapat meningkatkan kualitas pada gamet laki-laki karena kemampuan polifenol katekin yang dapat menurunkan ROS (Anand et al., 2015). (Argawal, 2003) dan (Anand et al., 2015) menyebutkan bahwa pemberian ekstrak daun teh dapat memperbaiki kualitas maupun kuantitas spermatozoa.

Selain teh hijau 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 α dan β karoten (Destianie,

2018). β -karoten merupakan salah satu antioksidan yang dapat mencegah penyakit. Senyawa antioksidan ini mampu menetralkan zat-zat radikal bebas dalam tubuh yang merupakan sumber pemicu timbulnya berbagai penyakit terutama penyakit degeneratif. Secara alamiah β -karoten banyak terdapat pada buah-buahan seperti, labu, buah merah, semangka, mangga, tomat, melon dan cabe. Salah satu sumber utama yang mengandung β -karoten adalah wortel. Wortel digolongkan kelompok sayur-sayuran, kandungan β -karoten yang terdapat pada wortel juga berbeda-beda. Perbedaan kandungan β -karoten dalam wortel dan mengingat β -karoten adalah senyawa antioksidan yang bermanfaat maka untuk mengetahui kandungan β -karoten diperlukan metode untuk menentukan kadarnya.

Penelitian (Aulia et al., 2017) menggunakan 4 kelompok: (1) kontrol, (2) perlakuan dosis 100 mg/kgBB, (3) perlakuan dosis 200 mg/kgBB, dan (4) perlakuan dosis 400 mg/kgBB. Dosis ekstrak wortel yang memberikan efek anti inflamasi paling besar pada penelitian ini adalah 400 mg/kgBB.. 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 (Kurnia et al., 2015).

Berdasarkan uraian di atas peneliti berasumsi katekin dari teh hijau dan betakaroten dari wortel dapat memperbaiki kualitas spermatozoa, yang pada akhirnya akan mencegah terjadinya infertilitas pada pria. Oleh karena itu, analisis pengaruh potensi katekin dari Teh Hijau (*Camelia sinensis*) dan betakaroten dari wortel (*Daucus carrota L*) perlu dilakukan pada mencit yang diinduksi dengan MSG (*Monosodium glutamate*). Maka peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian tentang “Potensi Pemberian Ekstrak Teh Hijau (*Camelia sinensis*) Ekstrak Wortel (*Daucus carrota L*) Dan Kombinasi Kedua Ekstrak Terhadap Kualitas Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*) Yang Terpapar MSG (*Monosodium glutamat*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian ekstrak teh hijau (*Camelia sinensis*), ekstrak wortel (*Daucus carrota* L) dan kombinasi kedua ekstrak berpengaruh terhadap viabilitas, motilitas, morfologi, dan jumlah spermatozoa mencit putih (*Mus musculus*) yang terpapar MSG ?
2. Ekstrak teh hijau (*Camelia sinensis*), ekstrak wortel (*Daucus carrota* L) dan kombinasi kedua ekstrak manakah yang paling dapat meningkatkan viabilitas, motilitas, morfologi, dan jumlah spermatozoa mencit putih (*Mus musculus*) yang terpapar MSG?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pemberian ekstrak teh hijau (*Camelia sinensis*), ekstrak wortel (*Daucus carrota* L) serta kombinasinya berpengaruh terhadap viabilitas, motilitas, morfologi, dan jumlah spermatozoa mencit putih (*Mus musculus*) yang terpapar MSG.
2. Mengetahui ekstrak teh hijau (*Camelia sinensis*), ekstrak wortel (*Daucus carrota* L) dan kombinasi kedua ekstrak manakah yang paling dapat meningkatkan viabilitas, motilitas, morfologi, dan jumlah spermatozoa mencit putih (*Mus musculus*) yang terpapar MSG

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah mengenai pemberian ekstrak Teh Hijau (*Camelia sinensis*), ekstrak wortel (*Daucus carrota L*) dan kombinasi kedua ekstrak terhadap viabilitas, motilitas, morfologi, dan jumlah spermatozoa mencit putih (*Mus musculus*), sehingga teh hijau, wortel dan kombinasi kedua ekstrak bisa digunakan sebagai alternatif anti infertilitas.