

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini infertilitas merupakan salah satu kasus dengan prevalensi yang tinggi. Informasi pada *World Health Organization* (WHO) tahun 2010 membuktikan bahwasanya sebanyak 25% pasangan suami istri mengalami infertilitas, di mana 64 % disebabkan oleh pihak wanita dan sisanya diakibatkan oleh kelainan pada pihak pria.¹ Populasi suami istri yang sulit mendapatkan keturunan di Indonesia pada periode 2013 adalah 15-25%.² Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) sampai periode 2012 peristiwa infertil di Indonesia menunjukkan kenaikan tiap tahunnya

Infertilitas dipengaruhi oleh faktor yang bisa diklasifikasikan dalam faktor internal serta eksternal. Faktor internal contohnya berat badan, usia, hormon, gen, kelainan urogenital kongenital, kelainan endokrin, faktor imunologi dan kualitas semen. Sedangkan eksternal contohnya kelembaban udara, polusi, gaya hidup, makanan dan profesi. Gaya hidup yang tidak menjaga kesehatan contohnya mengonsumsi rokok dapat menyebabkan penurunan kualitas sperma.³ Sebuah penelitian yang dilakukan dengan melibatkan 184 orang yang tersusun atas 40 orang yang merokok serta 144 orang yang tidak merokok menunjukkan bahwa orang yang aktif merokok

memiliki konsentrasi, volume, dan kematian sperma yang cenderung minim dibanding orang yang bukan perokok.⁴

Rokok adalah sebuah pengolahan tembakau yang memakai sediaan atau dengan tidak memakai sediaan penambah. Rokok yang memakai sediaan penambah yaitu cengkeh dikenal dengan kretek, sementara rokok yang tidak memakai sediaan penambah cengkeh dikenal dengan rokok putih. Rokok pula adalah bahan adiktif yang apabila dipakai bisa menyebabkan bahaya kesehatan dan ketergantungan.⁵

Meskipun merokok dapat menimbulkan banyak kerugian, namun angka prevalensi perokok di Indonesia cukup tinggi, data WHO yang diambil dari GATS (*Global Adults Tobacco Survey*) menunjukkan prevalensi perokok aktif pada tahun 2011 adalah 34,8% sedangkan perokok pasif sebesar 78,4% untuk dewasa. Angka prevalensi perokok remaja pada tahun 2014 adalah 19,4% sedangkan angka prevalensi perokok pasif adalah 57,3% berdasarkan GYTS (*Global Youth Tobacco Survey*). Angka prevalensi tersebut cukup mengkhawatirkan karena menunjukkan tingginya angka perokok di Indonesia.⁶

Seiring berkembangnya teknologi, mulai tercipta inovasi untuk mengatasi masalah ketergantungan dari konsumsi rokok konvensional, salah satu bentuk inovasi ini ialah rokok elektrik. Rokok elektrik awalnya dipakai untuk mengurangi kadar nikotin secara bertahap pada perokok aktif, rokok elektrik dinilai cenderung aman serta cenderung stylish serta tidak

menghilangkan rasa nikmat rokok yang sama dengan rokok konvensional. Namun pada kenyataannya rokok elektrik tidak kurang berbahaya daripada rokok konvensional. Pada sebuah penelitian didapatkan bahwa aerosol atau asap yang dihasilkan dari rokok elektrik mengandung radikal bebas yang bisa menyebabkan kerusakan DNA (*Deoxyribo Nucleic Acid*), dan kematian sel. Selain itu, pada sebuah penelitian mengenai pemaparan asap rokok elektrik bisa mengakibatkan degradasi mutu spermatozoa pada mencit.^{7,8} Pada penelitian lain menunjukkan penggunaan rokok elektrik juga menyebabkan turunya jumlah sperma pada manusia.⁹

Radikal bebas adalah molekul ataupun nol yang mempunyai elektron yang tak mempunyai pasangan dalam orbit bagian terluar. Atom tersebut melakukan reaksi dengan cepat pada atom lainnya agar dapat melakukan pengisian orbit yang tak mempunyai pasangan, oleh karena itu disebut dengan radikal bebas ataupun *Reactive Oxygen Species* (ROS). ROS dapat diperoleh berdasarkan dalam tubuh contohnya pada metabolisme oksidatif pada organ contohnya dalam aktivitas pengoksidasian sediaan konsumsi yang dijadikan energi, proses ini juga memproduksi ROS sebagai produk sampingan. Radikal bebas juga bisa didapatkan pada bagian eksternal tubuh misal pada lingkungan seperti sinar ultra violet, asap rokok, alkohol, kemoterapi dan sinar x¹⁰

Tubuh manusia mempunyai pertahanan terhadap radikal bebas dan senyawa oksigen reaktif lainnya melalui cara memproduksi antioksidan, sistem untuk menahan antioksidan tersebut berlangsung melalui metode

yaitu menghambat reaksi radikal bebas dan memperlambat atau mencegah kerusakan sel. Antioksidan diproduksi secara alami melalui insitu (endogen) atau melalui pasokan dari luar seperti makanan (eksogen).¹¹ Antioksidan eksogen juga dapat diperoleh dari sumber eksternal seperti tumbuhan-tumbuhan serta buah-buahan. Di antaranya ialah buah yang mempunyai senyawa antioksidan yaitu buah anggur ungu.¹²

Tanaman anggur yang memiliki nama latin *Vitis Vinifera* adalah tumbuhan buah yang berbentuk perdu dengan perambatan yang masuk pada kekerabatan *Vitaceae*. Tanaman anggur adalah tanaman yang telah berkembang pada daerah timur tengah sejak 4000 sebelum masehi. Buah dari tanaman tersebut mempunyai beragam nutrisi, pada sebuah penelitian menunjukkan apabila jus anggur organik maupun yang komersial mengandung banyak nutrisi seperti antosianin, resveratrol, dan quersetin yang memiliki fungsi sebagai antioksidan.¹³

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan dan masih terbatasnya penelitian tentang dampak buah anggur pada konsentrasi spermatozoa, pengkaji berminat mengidentifikasi secara mendalam tentang dampak jus anggur pada konsentrasi spermatozoa terhadap tikus wistar yang diberi paparan asap rokok elektrik. Observasi tersebut dinantikan bisa memberi hasil yang berguna sebab makin besar populasi perokok di seluruh Indonesia.

1.2. Permasalahan Penelitian

Apakah jus anggur (*Vitis vinifera*) memiliki pengaruh terhadap kadar spermatozoa tikus wistar yang diberi paparan asap rokok elektrik?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Agar dapat mengidentifikasi dampak dari jus anggur (*Vitis vinifera*) terhadap kadar spermatozoa tikus wistar yang diberi paparan asap rokok elektrik.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi kadar spermatozoa pada tikus wistar yang diberi asap rokok elektrik.
2. Mengidentifikasi dampak dari memberi jus anggur pada kadar spermatozoa tikus wistar yang diberi paparan asap rokok elektrik.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat untuk Pengetahuan

Ikut serta dalam menyumbang ilmu dan wawasan pada pengidentifikasian dampak memberi jus anggur (*Vitis vinifera*) pada kadar spermatozoa tikus wistar yang diberi paparan asap rokok elektrik.

1.4.2. Manfaat untuk Masyarakat

Hasil observasi ini dinantikan bisa memberi wawasan tentang kegunaan jus anggur yang menjadi antioksidan yang bermanfaat dalam

penangkalan radikal bebas serta membuat perbaikan pada mutu sperma. Serta memakai hasil observasi yang menjadi referensi saat memilih sediaan alami alternatif sebagai solusi pada infertilitas yang disebabkan turunya kualitas sperma sehingga dapat mengurangi angka kejadian infertilitas di masyarakat.

1.4.3. Manfaat untuk Penelitian

Bisa dijadikan dasar pada observasi secara mendalam pada pengidentifikasian dampak memberi jus anggur (*Vitis vinifera*) pada kadar spermatozoa yang diberi paparan asap rokok elektrik memakai variable yang berdosisi lebih besar, hewan coba yang berbeda, ataupun metode yang berbeda.

1.5. Orisinalitas Penelitian

Hingga sekarang, pengkaji tidak memperoleh observasi yang sama pada observasi ini. Observasi yang sama pada observasi ini tetapi tidak sama pada hal teknik di antaranya adalah :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Penulis, judul, tahun penerbitan, dan nama jurnal	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Arinta Retno Anggi , Pengaruh Pemberian <i>Dark Chocolate</i> terhadap Jumlah Spermatozoa Tikus mencit <i>balb/c</i> yang diberi Paparan Asap Rokok , 2016	<u>Tempat:</u> Laboraturium Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang <u>Desain :</u> Penelitian Eksperimental <u>Variable :</u> Jumlah spermatozoa, asap rokok, dosis <i>dark chocolate</i>	Dark chocolate bisa menambah populasi spermatozoa terhadap tikus <i>balb/c</i> yang terkena paparan asap rokok
2.	Koo Melyza Hartono	<u>Tempat</u> : Laboraturium	Kopi telah

	, Pengaruh Pemberian Kopi terhadap Motilitas Spermatozoa Tikus wistar yang dipapar sinar ultraviolet , 2016	Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang <u>Desain :</u> Penelitian Eksperimental <u>Variable :</u> Motilitas Spermatozoa , Sinar UV , Pemberian kopi	dibuktikan memberi peningkatan kematian spermatozoa terhadap tikus wistar yang terkena paparan sinar UV
3.	Ni Made Lina Pebrianti, Kualitas Spermatozoa Mencit Jantan Dewasa (musculusl.) Setelah Diberikan MSG , 2013	<u>Desain :</u> Penelitian Eksperimental <u>Variable :</u> Kualitas Spermatozoa, MSG	MSG menurunkan kualitas sperma mencit dari segi viabilitas, morfologi normal dan abnormal spermatozoa
4.	Mujahidatul Musfiroh dkk, Pengaruh Minyak <i>Nigella sativa</i> terhadap Kualitas Spermatozoa Tikus Wistar yang Terpapar Asap Rokok , 2012	<u>Desain :</u> Penelitian Eksperimental <u>Variable :</u> Kualitas spermatozoa , Asap Rokok , Minyak <i>Nigella sativa</i>	Minyak <i>Nigella sativa</i> bisa memberi peningkatan mutu sperma baik berdasarkan aspek kuantitas , kematian ataupun morfologi normal spermatozoa

Diferensiasi observasi tersebut pada observasi yang telah lalu berada dalam variable, contoh, periode, serta lokasi observasi. Variabel independen yang dipakai dalam tiap-tiap observasi yaitu *Dark Chocolate*, kopi, serta minyak *Nigella sativa* dalam observasi tersebut variable independen yang dipakai ialah jus anggur. Dalam masing-masing observasi variable dependen yang dipakai ialah kematian spermatozoa , kualitas spermatozoa, serta jumlah spermatozoa sementara dalam observasi ini variable dependen yang dipakai merupakan mutu spermatozoa . selain itu tidak ditemukan observasi

tentang dampak jus anggur pada mutu spermatozoa tikus wistar yang diberi paparan asap rokok elektrik. Jadi di penelitian sebelumnya menggunakan *Dark Chocolate*, kopi, dan minyak *Nigella sativa* sekarang menggunakan buah anggur untuk meneliti pengaruh jus anggur terhadap konsentrasi spermatozoa pada tikus wistar yang diberi paparan asap rokok elektrik.