

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Obesitas merupakan masalah kesehatan global yang prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun di berbagai negara, baik negara maju maupun berkembang. Di Indonesia, prevalensi obesitas juga menunjukkan tren peningkatan berdasarkan hasil survei kesehatan nasional. Perubahan pola konsumsi makanan cepat saji, tingginya asupan lemak dan gula, serta gaya hidup sedentari menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya kasus obesitas. Oleh karena itu, obesitas saat ini tidak hanya dipandang sebagai masalah estetika, tetapi juga sebagai kondisi patologis yang dapat memengaruhi berbagai fungsi organ tubuh. Obesitas merupakan kondisi kompleks yang ditandai oleh penumpukan lemak tubuh secara berlebihan akibat ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi. Dalam dua dekade terakhir, prevalensi obesitas meningkat secara signifikan dan telah menjadi salah satu masalah kesehatan global (Ahmed, 2018).

Selain berdampak pada sistem metabolik dan kardiovaskular, obesitas juga berpengaruh terhadap sistem reproduksi, termasuk pada fungsi testis sebagai organ penghasil hormon testosteron dan sperma. Obesitas tidak hanya terjadi pada orang dewasa, tetapi juga mulai banyak ditemukan pada remaja dan anak-anak. Peningkatan prevalensi obesitas menjadi perhatian serius karena berkaitan dengan meningkatnya risiko penyakit metabolik seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, penyakit kardiovaskular, gangguan hormonal, hingga gangguan sistem reproduksi.

Secara fisiologis, testis memiliki peran penting dalam proses spermatogenesis dan sekresi hormon androgen, terutama testosteron, yang diatur melalui poros hipotalamus-hipofisis-gonad (HPG axis). Pada individu yang mengalami obesitas, peningkatan jaringan adiposa terutama di daerah viseral menyebabkan gangguan keseimbangan hormonal. Jaringan lemak berlebih meningkatkan aktivitas enzim aromatase, yang mengubah testosteron menjadi estrogen (Siera Adelati, Achmad Zulfa Juniarto, 2016). Peningkatan kadar estrogen dalam sirkulasi dapat menghambat sekresi hormon luteinizing (LH) dan follicle-stimulating hormone (FSH) dari hipofisis, sehingga menurunkan produksi testosteron dan mengganggu spermatogenesis. Obesitas bukan hanya berdampak pada penampilan fisik, tetapi juga berhubungan dengan berbagai penyakit degeneratif seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, penyakit jantung koroner, serta gangguan metabolisme lainnya. Kondisi ini bahkan dapat menurunkan kualitas hidup dan meningkatkan risiko kematian dini (A, 2018). Studi intervensi menggunakan orlistat pada tikus obes menunjukkan bahwa perlakuan dapat menurunkan biomarker inflamasi dan apoptosis di testis akibat obesitas (Joseph Bagi Suleiman, 2020).

Selain gangguan hormonal, obesitas juga memicu stres oksidatif melalui peningkatan produksi radikal bebas dan penurunan kapasitas antioksidan endogen. Akumulasi radikal bebas dapat merusak sel Leydig dan sel Sertoli, mengganggu proses pematangan sperma, serta menyebabkan fragmentasi DNA sperma. Secara histopatologis, kondisi ini dapat tampak sebagai degenerasi epitel germinal, penurunan diameter tubulus seminiferus, dan berkurangnya jumlah sel spermatogenik. Stres oksidatif merusak endotel pembuluh darah dan menyebabkan mikroangiopati, yang mengganggu pasokan nutrisi melalui pembuluh darah ke jaringan yang membentuk spermatozoa (Siera Adelati, Achmad Zulfa Juniarto, 2016). Akibatnya, tahapan spermatogenesis di testis tidak lengkap. Dalam proses reproduksi, testis bertanggung jawab atas dua fungsi utama yaitu produksi spermatozoa dan produksi hormon. Stres oksidatif juga dapat mengganggu jalur hipotalamus-pituitary-gonal, menyebabkan pengeluaran hormon yang tidak normal. Jika ada gangguan pada sel dan hormon testis, tahapan spermatogenesis akan terganggu. Ini akan menyebabkan produksi spermatozoa berkurang, yang pada akhirnya dapat menyebabkan infertilitas (Ding GL, 2015).

Dengan demikian, obesitas tidak hanya berdampak pada metabolisme tubuh secara umum, tetapi juga berkontribusi terhadap penurunan kualitas sperma, gangguan hormonal, dan perubahan struktural pada testis. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh obesitas terhadap fungsi testis menjadi penting untuk memahami mekanisme patofisiologi gangguan reproduksi akibat obesitas dan sebagai dasar pengembangan strategi pencegahan maupun terapi yang tepat.

Pemanfaatan tanaman obat sebagai agen terapeutik untuk mencegah atau memperbaiki gangguan metabolik menjadi fokus penelitian yang berkembang. Daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu tanaman lokal yang memiliki potensi besar sebagai bahan obat tradisional karena kandungan bioaktifnya yang melimpah. Selain sebagai sumber nutrisi, daun tanaman ini diketahui mengandung berbagai

senyawa fitokimia seperti flavonoid, polifenol, tanin, alkaloid, saponin, dan antosianin. Di antara senyawa tersebut, antosianin merupakan pigmen utama yang memberikan warna ungu khas pada daun dan umbinya, serta memiliki aktivitas biologis penting seperti antioksidan, antiinflamasi, antihiperlipidemia, dan antidiabetes (Anies, 2015). Salah satu tanaman lokal yang memiliki potensi besar adalah ubi rambat ungu (*Ipomoea Batatas*) terutama pada bagian daunnya. Daun ubi ungu mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, antosianin, dan polifenol, yang memiliki efek antioksidan, antiinflamasi, dan hepatoprotektif (Sun, et al., 2019). Menurut review oleh (Suhendy et al., 2023) daun ubi rambat ungu kaya akan senyawa fenolik, flavonoid, dan antosianin yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi. Senyawa tersebut berpotensi melindungi sel dari kerusakan oksidatif, termasuk pada organ reproduksi.

Selain memperbaiki metabolisme glukosa, ekstrak daun ubi rambat ungu juga memiliki potensi dalam menjaga fungsi reproduksi pria, terutama pada kondisi obesitas yang memicu stres oksidatif dan penurunan hormon testosteron. Kandungan antosianin dan flavonoidnya dapat menghambat peroksidasi lipid pada jaringan testis, memperbaiki morfologi tubulus seminiferus, dan menjaga keseimbangan hormon LH, FSH, serta testosteron (Hapsari, A., & Handayani, 2022). Aktivitas antioksidan yang kuat juga berperan dalam meningkatkan kualitas spermatogenesis dan mencegah degenerasi sel Leydig maupun Sertoli.

Belum banyak penelitian yang mengeksplorasi efek ekstrak daun ubi rambat ungu terhadap fungsi dan struktur testis pada kondisi obesitas. Penelitian ini penting untuk mengetahui potensi daun ubi rambat ungu sebagai agen fitoterapi dalam melindungi fungsi testis dari kerusakan akibat obesitas.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik membuat penelitian dengan judul “Pengaruh ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea Batatas*) terhadap fungsi testis dan gambaran histopatologi testis tikus putih galur wistar (*Rattus Norvegicus*) yang mengalami obesitas”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah pemberian ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea batatas*) berpengaruh terhadap jumlah sperma dan skor histopatologi testis tikus Wistar obesitas?.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea Batatas*) terhadap fungsi testis dan gambaran histopatologi testis tikus putih galur wistar (*Rattus Norvegicus*) yang mengalami obesitas.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis kandungan senyawa pada ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea Batatas*) melalui uji metabolit sekunder pengujian fitokimia
2. Mengamati fungsi testis tikus yang telah mengalami obesitas dan yang diberi ekstrak daun ubi rambat ungu (*Ipomoea Batatas*) pada dosis 100, 200 dan 300 mg/kgbb melalui fungsi spermatogenesis.
3. Melihat gambaran histopatologi Testis dengan mengamati perubahan morfologi seminiferous tubules, jumlah sel spermatogenik, dan kerusakan struktur.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan dan referensi ilmiah mengenai pengaruh fitokimia tanaman herbal, khususnya daun ubi rambat ungu, terhadap sistem reproduksi pria pada kondisi obesitas.
2. Memberikan kontribusi data baru dalam bidang biologi reproduksi, farmakologi, dan toksikologi herbal
3. Mendukung pengembangan penelitian lanjutan terkait penggunaan bahan alam sebagai agen fitoterapi terhadap gangguan fungsi organ akibat obesitas.
4. Memberikan informasi awal tentang potensi daun ubi rambat ungu sebagai terapi alami untuk melindungi dan memperbaiki fungsi testis pada individu obesitas.
5. Menjadi dasar pertimbangan dalam pengembangan obat herbal atau suplemen alami berbasis ekstrak daun ubi rambat ungu untuk kesehatan reproduksi pria.
6. Dapat menjadi bahan rujukan bagi tenaga kesehatan dan peneliti dalam pemanfaatan tanaman lokal yang memiliki efek farmakologis