

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obesitas merupakan kondisi medis di mana seseorang mengalami penumpukan lemak secara abnormal yang melebihi batas normal, sehingga dapat berdampak negatif pada kesehatan. Penyebab utama obesitas adalah ketidakseimbangan antara masuknya energi (kalori) yang dikonsumsi dan energi yang dikeluarkan atau dibakar oleh tubuh. Obesitas menjadi masalah gizi yang belakangan muncul dengan pesat di seluruh dunia. Jumlah penderita obesitas mengalami peningkatan tidak hanya marak di negara maju saja tetapi juga di negara berkembang. Prevalensi obesitas diperkirakan sebanyak 42% di tahun 2030. Selama 30 tahun terakhir, jumlah kasus obesitas pada orang dewasa meningkat dimana pada tahun 1980 terdapat 28,8% pria obesitas dan meningkat menjadi 36,9% di tahun 2013. Pada perempuan, terdapat 29,8% di tahun 1980 meningkat menjadi 38% di tahun 2013. Berdasarkan Data *World Health Organization* (WHO) lebih dari 1,9 miliar orang dewasa kelebihan berat badan dan 650 juta mengalami obesitas. Sekitar 2,8 juta kematian dilaporkan akibat kelebihan berat badan atau obesitas (Paskawati Adimuntja et al., 2024).

Berbagai unsur yang menjadi penyebab kelebihan berat badan dan mengalami obesitas. Pengaruh lingkungan dan perilaku diyakini menjadi peran penting dalam berkontribusi terhadap obesitas. Faktor perilaku dan lingkungan sangat erat kaitannya dengan gaya hidup masyarakat. Cara hidup masa kini telah menghasilkan gaya hidup modern yang ditandai dengan pola makan yang tidak seimbang, yang biasanya mencakup makanan yang kaya karbohidrat dan lemak namun rendah serat, dipadukan dengan aktivitas fisik yang minimal di kalangan masyarakat (Paskawati Adimuntja et al., 2024).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa obesitas dapat menyebabkan stres oksidatif dan mengganggu sintesis adipokin atau sitokin

yang dihasilkan di jaringan adiposa. Salah satu adipokin yang memiliki peran dalam menjaga homeostasis energi dalam tubuh adalah leptin. Stres oksidatif terjadi ketika ada ketidakseimbangan antara radikal bebas prooksidan, yang mendorong oksidasi lipid, dan antioksidan yang melawan oksidasi ini dan melindungi sel dari kerusakan oksidatif. Ketidakseimbangan ini terutama disebabkan oleh dua kondisi diantaranya kekurangan antioksidan dan produksi radikal bebas yang berlebihan. Radikal bebas berpotensi merusak jaringan sel di seluruh tubuh sehingga mempengaruhi fungsi berbagai organ, termasuk sistem reproduksi wanita. Kerusakan jaringan sel dapat dinilai dengan mengukur tingkat peroksidasi lipid, khususnya melalui konsentrasi *Malondialdehyde* (MDA), suatu *dialdehida* yang mewakili produk akhir peroksidasi lipid dalam tubuh, yang dapat dideteksi melalui jalur enzimatis atau non-enzimatis yang stabil. Peningkatan kadar MDA menunjukkan adanya reaksi oksidasi yang terjadi di dalam membran sel (Rohma Ida Wulandari et al., 2021).

Ovarium adalah sepasang organ reproduksi pada wanita. Mereka menghasilkan folikel yang matang untuk potensi pembuahan, serta hormon termasuk progesteron, estrogen, inhibin, dan relaksin. Secara histologis, permukaan ovarium ditutupi sel epitel kuboid. Histologi ovarium terdapat dua daerah yaitu korteks dan medulla. Proses perkembangan folikel diawali dengan perekrutan folikel primordial (Junquiera et al., 1998). Secara histologis, folikel primordial terdiri atas satu oosit primer yang dilingkupi oleh satu lapis sel folikel berbentuk pipih. Proses pertumbuhan folikel, ovulasi, dan pembentukan *corpus luteum* (CL) sangat dipengaruhi oleh sirkulasi hormon reproduksi dalam tubuh (Rohma Ida Wulandari et al., 2021).

Obesitas dapat mempengaruhi kesehatan reproduksi wanita karena peningkatan kadar leptin dan insulin. Peningkatan konsentrasi leptin berdampak pada produksi hormon steroid di ovarium. Leptin menghambat efek hormon perangsang folikel (FSH) dan faktor pertumbuhan mirip insulin-1 (IGF-I) pada folikel, sehingga mengganggu produksi estrogen di ovarium/folikel, dan sintesis progesteron tidak terpengaruh. Selain itu,

obesitas dapat menyebabkan stres oksidatif yang menyebabkan peradangan, resistensi insulin, dan ketidakseimbangan hormon yang dapat mengganggu perkembangan folikel. Oleh karena itu, antioksidan sangat penting untuk mencegah atau mengurangi stres oksidatif (Chou & Mantzoros, 2017).

Jeruk sunkist (*Citrus sinensis* (L) Osbeck) adalah buah yang berbentuk bulat dan cukup besar, dengan ujung yang menonjol dan jelas terlihat, serta tanpa biji dan kulit yang sangat tebal dengan garis-garis berwarna oranye. Buah ini juga mengandung banyak air, sehingga bisa dikonsumsi secara langsung dan sering dijadikan bahan utama untuk makanan dan minuman oleh masyarakat (dr Maya Sari Mutia et al., 2023).

Dikenal mengandung berbagai zat-zat seperti senyawa bioaktif yang berkhasiat untuk kesehatan tubuh karena memiliki sumber vitamin C, flavonoid, senyawa fenolik, karotenoid, gula, mineral, serat tinggi, serta pektin (Mutia et al., 2024). Banyak anggota dari genus *Citrus* berperan sebagai penghambat kanker, antimikroba, antioksidan, dan penurun kadar gula darah (Angelisa et al., 2021).

Vitamin C dan flavonoid memainkan peran penting dalam pertahanan tubuh terhadap senyawa oksigen reaktif yang ada dalam plasma dan sel. Vitamin C sangat penting bagi kesehatan manusia karena memberikan perlindungan antioksidan untuk lipid plasma dan mendukung fungsi kekebalan tubuh, termasuk aktivitas leukosit, fagositosis, dan kemotaksis. Ini juga membantu menekan replikasi virus dan meningkatkan produksi interferon. Status vitamin C seseorang sangat bergantung pada faktor-faktor. Senyawa bioaktif seperti flavonoid utama yang ditemukan dalam buah jeruk meliputi flavonoid glikosida yaitu hesperidin, narirutin, naringin, dan eriocitrin, yang masing-masing bekerja melalui tiga mekanisme: mengurangi pembentukan Spesies Oksigen Reaktif (ROS), menghilangkan ROS, dan mengatur serta melindungi dengan sifat antioksidan. ROS adalah molekul sementara namun sangat reaktif yang dapat merusak lipid, protein, dan DNA, sehingga menurunkan kualitas dan kelangsungan hidup embrio. (Angelisa et al., 2021).

Berdasarkan dari latar belakang di atas, ketika terjadi kelebihan akumulasi lemak di dalam tubuh (obesitas) akan terjadinya Peningkatan kadar leptin di dalam tubuh yaitu hormon yang membantu homeostatis tubuh. Ketika terjadi peningkatan dapat menghambat kerja *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *insulin like growth factor-1* (IGF-I) di folikel, Dengan begitu akan memicu timbulnya stres oksidatif yang antioksidan terjadi karena ketidakseimbangan prooksidan dan di dalam tubuh, menyebabkan tubuh tidak dapat menangkap atau menetralkan keseluruhan radikal bebas, Terjadi oksidasi lipid dan protein dapat berhubungan dengan perubahan struktur dan fungsi sel, jaringan dalam suatu organ. Hal ini memicu terjadinya peradangan dan gangguan hormonal pada pertumbuhan folikel ovarium. Maka dibutuhkan ekstrak jeruk sunkist yang memiliki kandungan vitamin c dan flavonoid sebagai antioksidan terhadap tubuh.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak granul jeruk sunkist (*Citrus sinensis* (L) Osbeck) terhadap morfologi folikel ovarium pada tikus wistar (*Ratus norvegicus*) betina dengan obesitas?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak granul jeruk sunkist (*Citrus sinensis* (L) Osbeck) terhadap morfologi folikel ovarium pada tikus wistar (*Ratus norvegicus*) betina dengan obesitas?

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui berat badan tikus yang diberikan ekstrak granul kulit sunkist

2. Untuk mengetahui total kolesterol tikus yang diberikan ekstrak granul jeruk sunkist
3. Untuk mengetahui kadar gula darah tikus yang diberikan ekstrak granul jeruk sunkist
4. Untuk mengetahui morfologi folikel ovarium tikus betina yang diberikan ekstrak granul jeruk sunkist

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang manfaat ekstrak granul jeruk sunkist untuk berat badan, kadar gula darah, total kolesterol, morfologi folikel ovarium pada hewan coba tikus wistar betina.
2. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.