

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era modern ini, memberikan dampak positif dan negatif bagi seseorang. Contoh dampak negatif perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah gaya hidup modern yang menyebabkan perubahan pengetahuan, sikap, perilaku, gaya hidup, pola makan, dan peningkatan pendapatan mempengaruhi pemilihan dan jumlah makanan yang dikonsumsi (contohnya makanan berlemak).¹ Selain itu, kurangnya aktivitas fisik (*sedentary lifestyle*) dapat menyebabkan kelebihan energi yang akan disimpan dalam bentuk jaringan lemak.² Seseorang yang cenderung mengonsumsi makanan tinggi lemak dan tidak melakukan aktivitas fisik, akan mengalami obesitas.¹

Obesitas adalah akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat menyebabkan risiko permasalahan kesehatan. Obesitas dapat diukur dengan IMT (Indeks Massa Tubuh), dengan cara berat badan seseorang (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Apabila didapatkan hasil penghitungan $IMT \geq 25$, maka orang tersebut dinyatakan kelebihan berat badan, sedangkan $IMT \geq 30$, maka dinyatakan orang tersebut dinyatakan obesitas.³

World Health Organization (WHO), tahun 2016, menyatakan lebih dari 1,9 miliar orang dewasa, usia ≥ 18 tahun mengalami kelebihan berat badan. Dari jumlah tersebut, lebih dari 650 juta orang mengalami obesitas. Pada tahun 2016, 39% orang dewasa usia ≥ 18 tahun mengalami kelebihan berat badan dan 13% mengalami obesitas. Sedangkan, pada usia ≤ 5 tahun 41 juta anak mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Lebih dari 340 juta anak dan remaja usia 5-19 tahun mengalami kelebihan berat badan atau obesitas.³

Data Riskesdas, tahun 2013, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan prevalensi penderita obesitas. Pada tahun 2013, prevalensi penduduk laki-laki dewasa obesitas pada tahun 2013 sebanyak 19,7%, lebih tinggi dari tahun 2007

(13,9%) dan tahun 2010 (7,8%). Pada tahun 2013, prevalensi obesitas perempuan dewasa (>18 tahun) sebanyak 32,9%, naik 18,1% dari tahun 2007 (13,9%) dan 17,5 % dari tahun 2010 (15,5%).⁴

Ketidakseimbangan antara jumlah energi yang dikonsumsi dan energi yang dibutuhkan oleh tubuh dapat menyebabkan obesitas.⁵ Ketidakseimbangan antara konsumsi energi dan kebutuhan energi, yaitu konsumsi makanan yang terlalu banyak dibandingkan dengan kebutuhan atau pemakaian energi yang lebih sedikit.⁶ Faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko obesitas, yaitu faktor genetik, faktor lingkungan yang terdiri dari aktivitas fisik (kurangnya aktivitas fisik (*sedentary lifestyle*), nutrisi dan gizi (asupan tinggi kalori dari karbohidrat dan lemak atau konsumsi makanan yang mengandung energi tinggi, makanan cepat saji (*fast food*), minuman ringan (*soft drink*) dengan kadar gula yang tinggi, dan faktor sosial ekonomi dan gaya hidup modern (perubahan pengetahuan, sikap, perilaku, gaya hidup, pola makan, dan peningkatan pendapatan mempengaruhi pemilihan dan jumlah makanan yang dikonsumsi).¹

Obesitas merupakan masalah kesehatan yang harus ditanggapi, karena dapat memicu penyakit yang serius, seperti diabetes melitus (DM) tipe II, hipertensi, *stroke*, gangguan ortopedik (osteoarthritis), gangguan kardiovaskuler, penyakit jantung koroner, penyakit ginjal, batu kandung empedu, *sleep apnea* bahkan risiko kematian.⁷

Obesitas menimbulkan dampak negatif terhadap psikososial yang mengakibatkan rasa rendah diri, depresi, dan menarik diri dari lingkungan.⁸ Obesitas bagi sebagian orang sangat mengganggu, baik dalam hal penampilan maupun kesehatan.⁹

Dampak negatif obesitas terhadap individu dalam masalah kesehatan dan lainnya membuat banyak orang yang berupaya untuk menurunkan berat badan. Upaya tersebut meliputi terapi diet, aktivitas fisik, dan obat-obat pelangsing tubuh.⁹

Obesitas dapat diatasi dengan terapi obat penurun berat badan, seperti Orlistat. Orlistat dapat mengurangi absorpsi makanan di usus, dengan cara kerja menghambat aktivitas enzim lipase pankreas yang berperan untuk mempermudah

absorpsi lemak di usus.¹ Terdapat efek samping dari Orlistat, yaitu urgensi feses atau inkontinensia, perut kembung, feses berlemak, sakit kepala, cemas, lelah, perdarahan rektum, ketidakaturan menstruasi, kerusakan hepar dengan nekrosis hepatoseluler atau gagal hepar akut.¹⁰

Obat pelangsing seperti orlistat dapat menimbulkan efek samping terhadap kesehatan, maka itu banyak orang cenderung memilih terapi alternatif untuk menurunkan berat badan dengan tanaman obat.⁹ Tanaman obat cenderung memiliki risiko efek samping yang lebih rendah.¹¹ Salah satu contoh tanaman obat yang berkhasiat menurunkan berat badan adalah daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.).⁹

Infusa daun jati belanda telah banyak dipakai untuk melangsingkan tubuh di Indonesia.¹² Daun jati belanda berkhasiat menurunkan berat badan pada obesitas atau mempertahankan kelangsingan tubuh.⁹ Infusa daun jati belanda memiliki kandungan zat aktif tanin, musilago, alkaloid, steroid, dan saponin.¹³ Daun jati belanda mempunyai kandungan kimia tanin, musilago, alkaloid, saponin, dan flavonoid.¹⁴

Kandungan zat aktif yang dimiliki daun jati belanda mampu menghambat aktivitas enzim lipase pankreas sehingga mengurangi absorpsi lemak dalam usus.¹¹ Inhibisi enzim lipase pankreas akan mencegah terjadinya penimbunan lemak.⁹

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Subono pada tahun 2007, terbukti bahwa infusa daun jati belanda menurunkan berat badan mencit betina (galur Swiss Webster) dalam tujuh hari dengan dosis 7,8 g/100 ml, 39 g/100 ml, dan 78 g/100 ml.¹⁵ Penelitian tentang aktivitas infusa daun jati belanda pada mencit sudah pernah dilakukan sebelumnya. Namun, nilai *novelty* pada penelitian ini adalah peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas infusa daun jati belanda pada obesitas tikus (*Rattus norvegicus* L.) wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak dengan pemberian dosis infusa daun jati belanda yang berbeda dari penelitian yang sebelumnya. Infusa daun jati belanda diberikan pada hewan coba dalam waktu yang lebih lama, yaitu selama 14 hari, dan menambah kelompok perlakuan menggunakan kontrol positif untuk melihat

apakah infusa daun jati belanda dapat menjadi terapi alternatif untuk selain menggunakan obat pelangsing seperti orlistat untuk menurunkan berat badan pada obesitas atau mempertahankan kelangsingan tubuh.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi masalah yang timbul dan patut diteliti:

1. Apakah pemberian infusa daun jati belanda efektif menurunkan berat badan tikus (*Rattus norvegicus* L.) wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.
2. Apakah infusa daun jati belanda memiliki potensi yang setara dengan orlistat dalam menurunkan berat badan tikus (*Rattus norvegicus* L.) wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai efek pemberian infusa daun jati belanda terhadap berat badan tikus (*Rattus norvegicus* L.) wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah untuk menambah wawasan dalam dunia kedokteran mengenai tanaman obat khususnya infusa daun jati belanda sebagai obat yang berpengaruh terhadap berat badan pada tikus (*Rattus norvegicus*) wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah untuk memberi informasi kepada masyarakat mengenai infusa daun jati belanda dapat menurunkan berat badan pada tikus (*Rattus norvegicus* L.) wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Obesitas timbul pada individu yang cenderung mengkonsumsi makanan tinggi lemak dan tidak melakukan aktivitas fisik. Kondisi tersebut disebabkan karena makanan berlemak memiliki *energy density* yang besar. Asupan energi tinggi disebabkan oleh konsumsi makanan sumber energi dan lemak tinggi, sedangkan pengeluaran energi yang rendah disebabkan karena kurangnya aktivitas fisik (*sedentary lifestyle*).¹ Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan kelebihan energi yang akan disimpan dalam bentuk jaringan lemak.² Ketidakseimbangan antara jumlah energi yang dikonsumsi dan energi yang dibutuhkan oleh tubuh dapat menyebabkan obesitas.⁵

Lemak yang terdapat di dalam tubuh dihidrolisis di dalam usus oleh enzim lipase pankreas.⁹ Lipase adalah suatu enzim yang dihasilkan kelenjar pankreas dan merupakan enzim utama dalam penguraian lipid untuk absorpsi lemak. Lipase pankreas menghidrolisis trigleserida makanan dalam usus menjadi monogliserida dan asam lemak bebas, kemudian diangkat menuju permukaan mikrovili untuk diserap pembuluh darah.¹⁶

Aktivitas enzim lipase pankreas yang meningkat akan menyebabkan penyerapan monogliserida dan asam lemak akan meningkat.⁷ Hal ini akan menimbulkan penimbunan lemak dalam tubuh. Oleh karena itu, aktivitas enzim lipase harus diinhibisi, supaya penimbunan lemak tidak terjadi.⁹

Inhibitor lipase yang sudah banyak digunakan adalah orlistat, suatu turunan lipstatin yang terhidrogenasi dan turunan dari bakteri *Streptomyces toxitricini*.¹⁷ Orlistat dapat mengurangi absorpsi makanan di usus, dengan cara kerja

menginhibisi aktivitas enzim lipase pankreas sehingga lemak dari makanan tidak dapat diubah menjadi asam lemak bebas.¹ Sebagian besar dari obat pelangsing seperti orlistat dapat menimbulkan efek samping terhadap kesehatan, maka itu banyak orang cenderung memilih terapi alternatif untuk menurunkan berat badan dengan tanaman obat. Salah satu contoh tanaman obat yang berkhasiat menurunkan berat badan adalah daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.).¹²

Infusa daun jati belanda telah banyak dipakai untuk melangsingkan tubuh di Indonesia.¹² Infusa daun jati belanda memiliki kandungan zat aktif tanin, musilago, alkaloid, steroid, dan saponin.¹³ Daun jati belanda mempunyai kandungan kimia tanin, musilago, alkaloid, saponin, dan flavonoid.¹⁴

Tanin yang terkandung dalam daun jati belanda mampu menginhibisi enzim lipase pankreas. Tanin bersifat astringen yang mampu mengurangi daya penyerapan makanan.¹⁸ Tanin mampu mengurangi penyerapan makanan dengan cara mengendapkan mukosa protein yang ada dalam permukaan usus.¹⁹ Musilago merupakan senyawa hidrofilik dan mampu menampung air membentuk suatu *gel* atau lendir. Lendir akan melapisi mukosa usus dan mengganggu penyerapan nutrisi.²⁰ Musilago (lendir) dari infusa daun jati belanda mampu menghambat kenaikan berat badan.²¹ Tanin dan musilago yang terkandung dalam daun jati belanda dapat mengendapkan protein dan lemak di dalam usus halus sehingga mengurangi penyerapan protein dan lemak di usus halus.¹⁹

Alkaloid yang terkandung dalam jati belanda memiliki efek menginhibisi enzim lipase pankreas sehingga menghambat absorpsi lemak dalam usus halus.²² Steroid yang merupakan komponen utama dalam ekstrak kloroform mempunyai efek pelangsing tubuh.¹³ Saponin bekerja melarutkan lemak ke dalam air dan jaringan sekitar sehingga mengganggu penyerapan nutrisi di usus.¹⁸ Saponin, flavonoid, steroid, dan alkaloid merupakan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antiobesitas dalam menginhibisi aktivitas enzim lipase pankreas.⁹

1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Infusa daun jati belanda efektif menurunkan berat badan tikus (*Rattus norvegicus* L.) wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.
2. Infusa daun jati belanda memiliki potensi yang setara dengan orlistat dalam menurunkan berat badan tikus (*Rattus norvegicus* L.) wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

