

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia terutama pada pola makan menjadi salah satu penyebab meningkatnya konsumsi gula atau fruktosa. Fruktosa saat ini banyak dipergunakan sebagai sumber pemanis pada *soft drink, pastries, cookies, gums, jelly, dessert* dalam bentuk *high fructose corn syrup* (HFCS) (Desmawati, 2017).

Mengonsumsi fruktosa dalam jumlah yang sedikit mempunyai efek positif yaitu bisa menurunkan glukosa darah melalui peningkatan ambilan glukosa oleh hepar, stimulasi enzim heksokinase dan peningkatan konsentrasi insulin, tetapi konsumsi makanan juga minuman yang mengandung tinggi *high fructose corn syrup* (HFCS) lebih dari 25% kebutuhan energi per hari atau sekitar 85g fruktosa akan menyebabkan peningkatan prevalensi berbagai gejala sindrom metabolik (Prahastuti, 2011).

Sindrom metabolik ialah gangguan metabolik yang ditandai dengan kumpulan penyakit kardiovaskular yang meliputi, obesitas, dislipidemia, resistensi insulin, serta hipertensi (Siti Nur Hidayati, 2015). Prevalensi sindrom metabolik (SM) di dunia antara 20-25%. *Framingham Offspring Study* mendapatkan hasil prevalensi responden usia berkisar 26–82 tahun 29,4% pada pria dan 23,1% pada wanita. Di Indonesia sebanyak 23,34% dari total populasi yang mengalami sindrom metabolik (SM), 26,2% pada laki-laki dan 21,4% perempuan (Driyah et al., 2019).

Selain berlebihnya konsumsi fruktosa masyarakat Indonesia juga cenderung kurang melakukan aktivitas fisik. Gaya hidup seperti ini dapat berujung dengan munculnya berbagai penyakit salah satunya adalah dislipidemia. Dislipidemia merupakan suatu kelainan metabolisme lipoprotein dimana gangguan ini ditandai dengan meningkatnya kadar kolesterol total, kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL), trigliserida (TG), serta menurunnya kadar kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) (Bike Meisyahputri, 2017).

Berdasarkan data RISKESDAS tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi dislipidemia di Indonesia sekitar 28,8% pada penduduk yang berusia ≥ 15 tahun dengan kadar kolesterol total di atas 200 mg/dL dan lebih banyak diderita oleh penduduk yang berada di perkotaan dibanding penduduk di pedesaan (Tri et al., 2020). Peningkatan dan kelebihan kadar kolesterol akan mengendap di dalam pembuluh darah arteri, hal ini dapat menyebabkan penyempitan dan pengendapan yang dikenal sebagai aterosklerosis atau plak. Sehingga menyebabkan berkurangnya suplai darah ke otot jantung (Afrilliani et al., 2014).

Data Studi yang dilakukan pada hewan menunjukkan bahwa diet tinggi fruktosa dapat menyebabkan obesitas, resistensi insulin/intoleransi glukosa, dan dislipidemia. Konsumsi fruktosa secara kronis dalam jumlah yang besar menstimulasi lipogenesis dan akumulasi trigliserida. Hal ini menyebabkan penurunan sensitivitas insulin dan resistensi insulin/intoleransi glukosa hati. Hal ini dikarenakan tikus yang diinduksi oleh fruktosa dengan kadar sekitar 10-15% dalam waktu 2-12 minggu akan mengalami kelebihan berat badan dan menimbulkan gejala polidipsia, selain itu tikus yang diinduksi fruktosa juga dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah sistol hingga 20-25 mmHg (Husna et al., 2019).

Diet tinggi fruktosa menyebabkan kelebihan pasokan lipid di hati melalui *hepatic de-novo lipogenesis* (DNL) sehingga meningkatkan produksi trigliserida hati dan peningkatan *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL). Akumulasi trigliserida di hati dikaitkan dengan peningkatan kadar *Diasilgliserol* (DAG) yang mengaktifkan nPKC dan mengganggu pensinyalan insulin dan menyebabkan terjadinya resistensi insulin. Studi meta analisis menunjukkan bahwa konsumsi fruktosa lebih dari 100 g/hari pada individu yang sehat dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan LDL.

Pasien dengan hipertensi dan sindrom metabolik seperti diabetes mellitus dan dislipidemia memiliki risiko tinggi menderita penyakit kardiovaskular. Obat antihipertensi terpilih pada pasien hipertensi dengan sindrom metabolik adalah *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) inhibitor. Penggunaan obat ACE inhibitor seperti kaptopril, lisinopril dan ramipril obat-obat ini memiliki efek samping berupa pusing, batuk kering dan edema angioneurotik akibat akumulasi

bradikinin. Efek samping ini seringkali menyebabkan pasien menghentikan pengobatan. Oleh karena itu banyak masyarakat beralih ke pengobatan tradisional menggunakan tumbuhan obat atau jamu. Pada umumnya penggunaan tumbuhan obat atau jamu dinilai lebih aman daripada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena jamu memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit daripada obat modern. Akan tetapi tetap diperlukan ketepatan penggunaan obat tradisional untuk meminimalisir efek sampingnya (Sumayyah & Salsabila, 2017).

Jamu merupakan bagian dari pengobatan tradisional. Pengobatan tradisional telah berkembang secara luas di banyak negara. Jamu telah menjadi bagian budaya dan kekayaan alam Indonesia dan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2010 menunjukkan bahwa penggunaan jamu oleh masyarakat Indonesia lebih dari 50%. Jamu juga merupakan warisan leluhur bangsa yang telah dimanfaatkan secara turun temurun untuk pengobatan dan pemeliharaan kesehatan (Andriati & Wahjudi, 2016). Banyak tanaman obat yang digunakan sebagai jamu yang diketahui memiliki aktivitas farmakologi dan digunakan didalam pengobatan baik untuk mencegah penyakit maupun menjaga kesehatan. Obat herbal merupakan salah satu cara pengobatan komplementer, yaitu pengobatan yang dilakukan berdampingan dengan obat modern. Salah satu studi *in-vitro* yang dilakukan terhadap beberapa jamu yang beredar salah satunya jamu A, diketahui jamu tersebut memiliki aktivitas sebagai antihipertensi (Rina Yanti Eff et al., 2020).

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan dari jamu A dalam mengatasi peningkatan kadar kolesterol dalam plasma tikus setelah diinduksi fruktosa 10%. Diketahui komponen jamu A adalah campuran dari beberapa tumbuhan, seperti mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa fructus*), daun salam (*Syzygium polyanthum folium*), akar alang-alang (*Imperata Cylindrica radix*), tanaman pegagan (*Centela asiatica herba*), dan buah sambung nyawa (*Gynura procumbens bulbus*). Hasil studi yang dilakukan oleh Aprilita, et al. menunjukkan bahwa jamu A secara *in-vitro* memiliki aktivitas ACE inhibitor dengan nilai IC_{50} sebesar 18,37 ppm (Rina Yanti Eff et al., 2020).

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh jamu A terhadap kolesterol total plasma tikus putih (*Rattus Novergicus L*) jantan galur Spargue Dawley yang diinduksi fruktosa 10%.
2. Bagaimanakah pengaruh pemberian jamu A terhadap tekanan darah tikus putih (*Rattus Novergicus L*) jantan galur Spargue Dawley yang diinduksi fruktosa 10%.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh jamu A terhadap kadar kolesterol total plasma tikus putih (*Rattus Novergicus L*) jantan galur Spargue Dawley yang diinduksi fruktosa 10%.
2. Mengetahui pengaruh Jamu A terhadap tekanan darah tikus putih (*Rattus Novergicus L*) jantan galur Spargue Dawley yang diinduksi fruktosa 10%.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian jamu A dalam menurunkan tekanan darah dan kolesterol total plasma tikus putih (*Rattus Novergicus L*) jantan galur Spargue Dawley yang diinduksi fruktosa 10%.
2. Meningkatkan kepercayaan kepada masyarakat mengenai penggunaan obat tradisional atau jamu dalam menurunkan tekanan darah dan kolesterol.

1.5 Hipotesa

Jamu A memiliki aktivitas menurunkan tekanan darah dan kolesterol total plasma tikus putih (*Rattus Novergicus L*) jantan galur Spargue Dawley yang diinduksi fruktosa 10%.