

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Obesitas merupakan peningkatan total lemak tubuh yang melebihi batas berat badan normal. Obesitas dapat membahayakan kesehatan. Parameter untuk mengukur obesitas adalah BMI (*Body Mass Index*). Apabila BMI lebih dari 30, maka dikategorikan obesitas<sup>1</sup>. Tahun 2016, lebih dari 1,9 milyar orang dewasa (usia 18 tahun keatas) mengalami kelebihan berat badan, 650 juta diantaranya obesitas<sup>2</sup>. Peningkatan obesitas disebabkan oleh pola hidup, seperti kurang melakukan aktivitas fisik, faktor genetik juga menentukan pengaturan berat badan melalui pengaruh hormon dan neural<sup>3</sup>. Penderita obesitas cenderung memiliki kolesterol, trigliserida dan LDL (low density lipoprotein) yang tinggi sehingga menyebabkan efek negatif untuk kesehatan. Cara mengatasi obesitas adalah mengurangi jumlah kalori yang masuk atau mengkonsumsi obat anti-obesitas. Obat ini menghambat kerja lipase usus, menurunkan penyerapan lemak, meningkatkan ekskresi lemak, dan menekan nafsu makan<sup>4</sup>. Obat herbal mempunyai efek samping yang lebih sedikit dari obat sintetik. Selama penggunaan dosis, komposisi sesuai aturan yang benar dan uji klinis yang menyatakan keamanannya<sup>5</sup>.

Mikroalga memiliki kandungan serat yang tinggi, mineral, protein dan lipid<sup>6</sup>. Serat dapat mereduksi total kolesterol dan LDL-kolesterol<sup>7</sup>. Salah satu komponen menarik mikroalga adalah lipid dari mikroalga. Komponen lipid mikroalga mengandung asam lemak tak jenuh rantai ganda panjang atau polyunsaturated fatty acids (PUFAs) seperti asam Eicosapentaenoic (EPA) dan Docosahexaenoic acid (DHA) yang merupakan omega-3. Mikroalga *Scenedesmus dimorphus* mempunyai kandungan lipid yang tinggi yakni 16-40% berat kering dan termasuk dalam 20 spesies mikroalga dengan produktivitas lipid tertinggi yang pernah diteliti<sup>8</sup>. Lemak dan asam lemak dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan, farmasi, biofuel, nutraceutical<sup>9</sup>. Banyak penelitian menunjukkan efek perlindungan asam lemak omega-3 terhadap penyakit obesitas<sup>10</sup>. Mikroalga juga

memiliki komponen bioaktif senyawa fenolik yang mempunyai aktivitas biologis antihiperlipidemia, antikanker dan antioksidan<sup>11</sup>. Sampai sekarang ini belum banyak penelitian mikroalga *Scenedesmus dimorphus*.

Mencit merupakan hewan dengan tingkat reproduksi yang tinggi, mudah beradaptasi, harga yang murah, interval kelahiran pendek, sifat anatomis dan fisiologisnya yang mudah dipahami<sup>12</sup>. Mencit juga memiliki karakteristik biologis dan tingkah laku mirip seperti manusia bahkan penyakit manusia juga bisa dimasukkan ke dalam tubuh mencit. Selain itu, struktur gen mencit mirip dengan manusia sehingga dapat membantu hasil penelitian yang lebih akurat.

Obesitas berhubungan erat dengan terjadinya perlemakan hati<sup>13</sup>. Perlemakan hati yang terjadi lama kelamaan akan menyebabkan terganggunya fungsi hati, salah satu parameter terjadinya kerusakan fungsi hati adalah terdapatnya SGOT dan SGPT. Perlemakan hati juga dapat meningkatkan nilai SGOT dan SGPT<sup>14</sup>. Namun, pada penyakit yang terjadi menahun nilai SGOT dan SGPT bisa saja normal, salah satunya adalah obesitas sehingga bisa saja nilai SGOT dan SGPT yang diperoleh masih berada batas normal. Biomassa *Scenedesmus dimorphus* diberikan kepada mencit yang telah dikategorikan obesitas berdasarkan index obesitas untuk hewan uji yakni Röhler index, *Scenedesmus dimorphus* yang mengandung omega-3 diharapkan mampu menurunkan obesitas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka terdapat beberapa masalah yang perlu dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh dosis biomassa *Scenedesmus dimorphus* terhadap mencit yang diberi makanan tinggi lemak (obesitas).
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu pemberian mikroalga *Scenedesmus dimorphus* berpengaruh terhadap aktivitas anti-obesitas.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh penambahan dosis mikroalga *Scenedesmus dimorphus* pada hewan uji mencit putih terhadap berat badan, total kolesterol, trigliserida, LDL, dan HDL.
2. Mempelajari obesitas berdasarkan pengamatan variasi waktu pemberian mikroalga *Scenedesmus dimorphus*.

### 1.4. Manfaat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bahwa mikroalga *Scenedesmus dimorphus* yang kaya nutrisi (PUFAs, DHA, EPA, antioksidan) dapat menyembuhkan obesitas pada mencit yang dikonversikan pada manusia.



