

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Belakangan ini krisis pangan, krisis energi dan krisis air menjadi topik yang sangat penting untuk diperbincangkan karena masalah ini belum ada solusi yang tepat. Kenaikan BBM akibat dari langkanya sumber minyak bumi, meningkatnya populasi manusia maka kebutuhan pangan juga akan meningkat dan pencemaran lingkungan dari akibat pembuangan limbah yang tidak terkontrol sehingga menimbulkan krisis air bersih. Maka dari itu, perlu langkah yang tepat untuk memecahkan persoalan tersebut.

Mikroalga merupakan mikroorganisme fotosintetik yang dapat mengubah cahaya matahari, air, dan karbondioksida menjadi biomassa<sup>1</sup>. Teknologi mikroalga diharapkan menjadi salah satu solusi yang tepat untuk mengurai benang kusut permasalahan krisis pangan, krisis energi dan air. Mikroalga mampu menyediakan stok pangan dan energi dalam waktu yang singkat dan hanya membutuhkan lahan yang tidak terlalu luas. Penelitian tentang mikroalga sangat menarik saat ini karena memiliki kandungan gizi yang tinggi sehingga memiliki prospek besar untuk dikembangkan. Berbagai jenis mikroalga dapat menghasilkan senyawa bioaktif yang bernilai tinggi misalnya pigmen, vitamin, dan *Long Chain Polyunsaturated Fatty Acid* (LC-PUFA)<sup>2</sup>. Molekul-molekul tersebut dapat diaplikasikan untuk kepentingan komersial, di Asia seperti China, Jepang, dan Korea mikroalga hijau bahkan telah digunakan sebagai suplemen gizi atau sumber makanan di sejak ratusan tahun yang lalu. Saat ini, Mikroalga dikonsumsi diseluruh dunia karena nilai gizinya<sup>3</sup>.

Salah satu komponen menarik mikroalga adalah lipid dari mikroalga. Asam lemak dari mikroalga seperti asam lemak tak jenuh rantai panjang (LC-PUFA) *eicosapentaenoic acid* (EPA), *arachidonic acid* (AA) dan *docosahexaenoic acid* (DHA) merupakan lipid utama yang menjadi subjek penelitian utama dalam mikroalga[5]. Lipid dan lemak dan asam

lemak dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan , farmasi , *nutraceutical*<sup>4</sup>.

Sampai saat sekarang ini belum banyak penelitian mikroalga *scenedesmus dimorphus*. Mikroalga *S.dimorphus* diketahui mempunyai kandungan lipid yang tinggi yakni 16-40% berat kering dan termasuk dalam 20 spesies mikroalga dengan produktivitas lipid tertinggi yang pernah diteliti[6]. Kandungan protein *S.dimorphus* berkisar antara 8-18% berat kering<sup>3</sup>. Kandungan lipid dan protein yang cukup tinggi membuatnya menarik untuk diteliti terlebih menggunakan isolat lokal dari alam Indonesia.

Hematopoitik berasal dari bahasa Yunani, (*haema* = darah dan *poiesis* = pembentukan) berperan dalam pembentukan sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih<sup>33</sup>. Gambaran darah merupakan salah satu parameter dari status kesehatan karena darah merupakan komponen yang mempunyai fungsi penting dalam pengaturan fisiologis tubuh. Fungsi darah secara umum berkaitan dengan transportasi komponen di dalam tubuh seperti nutrisi, oksigen, karbon dioksida, metabolit, hormon, panas dan imun tubuh. Sedangkan fungsi tambahan dari darah berkaitan dengan keseimbangan cairan dan pH tubuh<sup>31</sup>.

Pemeriksaan darah (hematologi klinis) merupakan salah satu metode untuk menetapkan suatu diagnosis penyakit yang dapat memberi gambaran tentang keadaan patofisiologi dan fisiologis. Melalui pemeriksaan ini dapat diketahui adanya kelainan-kelainan dalam darah atau organ-organ pembentuk darah, serta kelainan darah akibat proses sistemik<sup>30</sup>. Dalam Kongres Hematologi pada 1 Desember 1993 di Medan, ditunjukkan bahwa prevalensi anemia pada ibu hamil adalah 65,5% dan pada anak balita sebesar 53,3%<sup>32</sup>.

Berdasarkan uraian diatas, diketahui bahwa penelitian tentang mikroalga dalam pembentukan sel darah belum terlalu banyak diteliti, untuk itu peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut tentang mikroalga ini khususnya spesies *Scenedesmus Dimorphus*. Beberapa parameter hematologi yang diamati, yaitu jumlah eritrosit, retikulosit, kadar

hemoglobin, dan nilai hematokrit yang dilakukan pada mencit putih jantan yang diberi perlakuan anemia. Penginduksi yang digunakan pada penelitian ini adalah kloramfenikol.

Anemia merupakan keadaan patologis di dalam tubuh yang ditandai penurunan kadar hemoglobin, penurunan jumlah sel darah merah (SDM), dan penurunan nilai hematokrit yang memiliki dampak juga pada penurunan kapasitas pengangkutan oksigen oleh darah<sup>7</sup>.

### **1.2. Rumusan Masalah**

- a. Bagaimanakah pengaruh pemberian mikroalga *Scenedesmus dimorphus* terhadap kadar hemoglobin dan nilai hematokrit dari hewan uji mencit putih penderita anemia yang diinduksi kloramfenikol
- b. Apakah variasi dosis mikroalga *Scenedesmus dimorphus* dapat memperbaiki penyakit anemia pada mencit putih jantan

### **1.3. Tujuan Penelitian**

- a. Mengetahui pengaruh pemberian mikroalga *Scenedesmus dimorphus* terhadap kadar hemoglobin dan nilai hematokrit dari hewan uji mencit putih penderita anemia yang diinduksi kloramfenikol
- b. Mengetahui pengaruh variasi dosis mikroalga *Scenedesmus dimorphus* pada hewan uji mencit putih untuk penderita penyakit anemia yang dapat dikonversi pada manusia

### **1.4. Manfaat**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bahwa mikroalga *Scenedesmus dimorphus* dapat menyembuhkan anemia pada mencit yang dapat dikonversikan pada manusia