

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat melimpah. Keanekaragaman hayati bisa ditemukan pada lingkungan perairan dan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Beberapa jenis keanekaragaman hayati perairan adalah ikan, terumbu karang, mikroorganisme lainnya. Salah satu keanekaragaman hayati yang dapat ditemukan di lingkungan perairan adalah mikroalga. Mikroalga dikenal mikroorganisme tumbuhan air yang berperan dalam lingkungan sebagai produser primer, sehingga mikroalga merupakan salah satu sumber biomasa masa depan¹. Mikroalga bermanfaat bagi manusia karena mengandung protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral, enzim dan pigmen. Komponen terbesar dari mikroalga yang bisa dimanfaatkan manusia adalah pigmen².

Pigmen klorofil dan karotenoid merupakan pigmen yang sering dimanfaatkan oleh manusia. Mikroalga kelas *Chlorophyta* (alga hijau) merupakan penghasil pigmen klorofil dan karotenoid terbesar, jenis karotenoid dari mikroalga kelas *Chlorophyta* yang banyak dimanfaatkan adalah β -karoten³. β -karoten dimanfaatkan untuk pewarna, antioksidan dan prostat⁴. Banyaknya pemanfaatan karotenoid pada aplikasi kehidupan menjadikan karotenoid memiliki nilai komersial yang tinggi. Sehingga dilakukan pengkultivasi dengan memperhatikan nutrisi maupun stres terhadap mikroalga. Nutrien dalam media tumbuh sangat berpengaruh dalam pertumbuhan mikroalga. Faktor utama dalam media pertumbuhan tergantung dari hara nitrogen dan fosfat serta faktor eksternal pertumbuhan. Pada penelitian sebelumnya dilakukan pemberian nutrisi dengan menggunakan media Walne, Zarrouk teknis, Blue green 11 yang dikultur pada mikroalga *spirulina*. Pada penelitian yang dilakukan Indri Addini penggunaan pupuk Urea merupakan nutrien yang ekonomis⁵.

Dalam upaya menemukan sumber β -karoten pada mikroalga, stres abiotik juga dapat meningkatkan metabolit sekunder dalam memproduksi karotenoid. Stres abiotik tersebut telah diujikan pada mikroalga *D.Salina*.

Adapun bentuk stres abiotik berupa salinitas tinggi, cahaya tinggi dan kekurangan dalam memberikan nutrisi, tujuannya untuk menanggulangi dan beradaptasi dengan kondisi tersebut⁶.

Mengingat begitu kayanya zat gizi yang terkandung pada *Chlorella*, maka dilakukan upaya budidaya *Chlorella vulgaris* dengan cara memanipulasi media hidup, menggunakan pupuk anorganik yang mudah didapat dan tersedia dipasar⁷. Berdasarkan hal diatas, peneliti melakukan kultur *C. vulgaris* yang dikultur dengan pupuk GM 32 dan beberapa variasi Urea guna untuk mendapatkan medium yang murah dan tersedia dipasaran serta mendapatkan kondisi tumbuh yang baik untuk pertumbuhan dan β -karoten. Pengaruh oksidator berupa NaOCl dan menyebabkan kerusakan biokimia untuk organisme yang terkena⁸ sebagai pemicu meningkatnya β -karoten. Sampel alga didapat dari laboratorium Biokimia Universitas Andalas, yang telah diisolasi dari Tirtasari Sonsang Agam, oleh Iolantri Handra .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan Urea pada medium GM 32 terhadap pertumbuhan *C. vulgaris* ?
2. Bagaimana pengaruh NaOCl terhadap β -karoten pada *C. vulgaris* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan pengaruh variasi Urea yang ditambahkan kedalam medium GM 32 terhadap pertumbuhan mikroalga
2. Menentukan pengaruh NaOCl terhadap kandungan karotenoid dan pertumbuhan *C. vulgaris*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah akan mendapatkan kandungan karotenoid dari *C. vulgaris*, sehingga mikroalga ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai aplikasi kehidupan.