

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan pembahasan penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kecepatan superfisial ( $U_G$ ) dan RTD tidak dapat digunakan sebagai basis untuk melakukan *scale up* produksi biomassa mikroalga *Chlorella vulgaris* Buitenzorg di fotobioreaktor kolom gelembung yang berbentuk *flat plate*.
2. Parameter hidrodinamika lain yang bisa dikembangkan untuk basis *scale up* adalah *gas hold up* ( $\epsilon$ ) dan koefisien perpindahan massa ( $k_L a$ ). Namun parameter yang paling berhasil untuk *scale up* adalah *gas hold up* ( $\epsilon$ ).

Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. *Scale up* dengan sistem iso- $\epsilon$  harus diformulasikan dalam suatu persamaan empiris. Untuk itu penelitian harus dilanjutkan pada beberapa volume kultur lagi yang lebih besar, untuk mendapatkan perbandingan seperti pada grafik 4.8 dan grafik 4.9
2. Proses pencampuran dalam reaktor harus lebih ditingkatkan dengan menggunakan metode-metode yang lain misalnya variasi bentuk dan letak sparger. Hal ini perlu dilakukan agar kondisi perpindahan massa lebih merata sehingga walaupun ingin melakukan *scale up*, hasilnya akan lebih sesuai target.
3. Beberapa parameter hidrodinamika lain seperti, ukuran gelembung, kecepatan cairan dalam reaktor bisa diteliti lebih lanjut sebagai basis *scale up*