

KANDUNGAN LIPID DAN ASID LEMAK PENTING DI DALAM  
MIKRODALGA (*Spirulina* sp.) SEBAGAI MAKANAN HIDUP  
DALAM AKUAKULTUR PADA FASA PERTUMBUHAN  
YANG BERBEZA

AZLISHAM BIN MOHD AZMI

FAKULTI SAINS GUNAAN DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU  
TERENGGANU  
2000

1100024193



LP 3 FSGT 1 2000

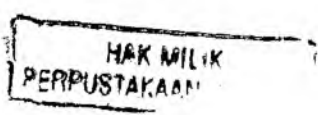


1100024193  
 Kandungan Lipid dan asid lemak penting di dalam mikroalga (Spirulina sp.) sebagai makanan hidup dalam akuakultur pada fasa pertumbuhan yang berbeza / Azlisham Mohd Azmi.

**PERPUSTAKAAN**  
 KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA  
 21030 KUALA TERENGGANU

1100024193		

Lihat sebelah



P  
3  
100

**KANDUNGAN LIPID DAN ASID LEMAK PENTING DI DALAM  
MIKROALGA (*Spirulina* sp.) SEBAGAI MAKANAN HIDUP  
DALAM AKUAKULTUR PADA FASA PERTUMBUHAN  
YANG BERBEZA.**

**AZLISHAM BIN MOHD AZMI**

**Laporan projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan untuk  
mendapat ijazah Bachelo Sains Perikanan**

**FAKULTI SAINS GUNAAN DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU  
TERENGGANU**

**2000**

**1100024193**

## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang, selawat serta salam ke atas Junjungan Besar Nabi Muhammad s.a w. Alhamdulillah, syukur ke hadrat Illahi yang memberi nikmat dan ketabahan kepada saya untuk menyiapkan kajian projek dan penulisan tesis ini. Kesempatan ini saya ingin mengalungkan doa kesejahteraan kepada ayah dan bonda serta ribuan terima kasih di atas segala berkat doa dan redha selama ini.

Dengan rasa terhutang budi, saya ingin merakamkan ribuan penghargaan dan ucapan terima kasih saya kepada penyelia projek iaitu **Prof. Dr. Hj. Lokman bin Shamsudin** di atas tunjuk ajar dan sumbangan langsung dari segi dorongan, nasihat dan bimbingan yang diberikan sepanjang perjalanan projek ini.

Dikesempatan ini juga, ribuan terima kasih saya tujukan kepada Puan Kartini Mohamad, Puan Faridah Musa, Saudara Mohamad Hadi Jafari, Saudara Wan Azman serta semua yang terlibat dalam menjayakan kajian projek dan diatas segala sumbangan bimbingan dan tunjuk ajar selama ini.

Buat rakan-rakan Projek Tahun Akhir dan teman di UiTM, terima kasih di atas keprihatinan kalian semua dalam memberi kata-kata semangat dan kerjasama untuk dijadikan renungan seketika dan selamanya. Moga Allah sahaja yang dapat membalas jasa baik dan diberi keberkatan dunia dan akhirat.

**AZLISHAM MOHD AZMI**

## ABSTRAK

Mikroalga adalah fitoplankton yang mempunyai nilai yang tinggi terhadap pemakanan haiwan dan manusia. *Spirulina platensis* dipilih untuk dianalisa kandungan klorofil a, karotenoid, lipid dan asid lemak penting serta menentukan kadar pertumbuhannya. Sampel yang dipilih adalah dari strain tempatan dan dianalisa berdasarkan berat basah (w/w). Kadar pertumbuhan bagi *Spirulina platensis* ialah 0.15 hari<sup>-1</sup>. Manakala kandungan peratus abu meningkat dari fasa eksponen ke fasa menurun iaitu 2.34%. Kandungan klorofil a (0.24 mg/m<sup>3</sup>) dan karotenoid (1.85 mg/m<sup>3</sup>) berkadar tinggi pada fasa pegun. Analisa peratus jumlah lipid menunjukkan fasa menurun (1.55 %) adalah paling tinggi kandungannya, diikuti fasa pegun (0.72 %) dan eksponen (0.40 %). Kandungan jumlah asid lemak adalah tinggi pada fasa eksponen serta mengandungi beberapa jenis asid lemak yang berkadar tinggi. Jumlah asid lemak tak tepu (monoethelenik, dan poliethelenik) juga menunjukkan kandungan yang tinggi pada fasa eksponen. Jumlah kandungan asid lemak poli tak tepu (PUFA) seperti asid 20:5 $\omega$ 3, 22:5 $\omega$ 3 dan 22:6 $\omega$ 3 adalah di antara yang berkadar tinggi pada fasa eksponen. Jumlah omega 3 ( $\omega$ 3) melebihi nilai jumlah omega 6 ( $\omega$ 6) bagi setiap fasa pertumbuhan manakala nisbah  $\omega$ 3/ $\omega$ 6 adalah tinggi pada fasa menurun, diikuti fasa eksponen dan fasa pegun. Sementara itu, kandungan asid lemak dalam jumlah lipid adalah tinggi pada fasa eksponen (47.23 %), diikuti dengan fasa pegun (16.58 %) dan menurun (5.79 %). Perbezaan bererti dikenalpasti dengan kaedah analisa statistik ANOVA sehala (P = 0.05) bagi setiap fasa pertumbuhan yang terlibat.

## ABSTRACT

Microalgae is a phytoplankton that have a high nutritive value for human and animal diet. *Spirulina platensis* was selected to be analyzed for the composition of chlorophyll a, carotenoid, lipid essential fatty acids and its growth rate. The selected sample was from local strain and analyze according to its wet weight (w/w). The growth rate from *Spirulina platensis* was  $0.15 \text{ day}^{-1}$ . The ash composition increase from exponential phase to downward phase at 2.34 %. Chlorophyll a content ( $0.24 \text{ mg/m}^3$ ) and carotenoid ( $1.85 \text{ mg/m}^3$ ) was highest during the static phase. Total lipid percentage analysis shows that downward phase contain the highest amount of total lipid (1.55 %), followed by static phase (0.72 %) and lastly the exponential phase (0.40 %). The exponential phase has the highest amount of fatty acid composition. The composition of unsaturated fatty acids (monoethelenic and polyethelenic) also high during the exponential phase. Poly unsaturated fatty acid (PUFA) content such as  $20:5\omega3$ ,  $22:5\omega3$  and  $22:6\omega3$  also highest during the exponential phase. The amount of Omega-3 ( $\omega3$ ) (fatty acids was higher than Omega-6 ( $\omega6$ ) fatty acids in all growth phase and the  $\omega3/\omega6$  ratio were high in downward phase, followed by exponential phase and static phases. Fatty acid composition in total lipid were high during the exponential phase (47.23 %), followed by static phase (16.58 %) and downward phase (5.79 %). Significant difference was identified using the one way ANOVA calculation where  $P = 0.05$  in every growth phase involve.