



LP 1636

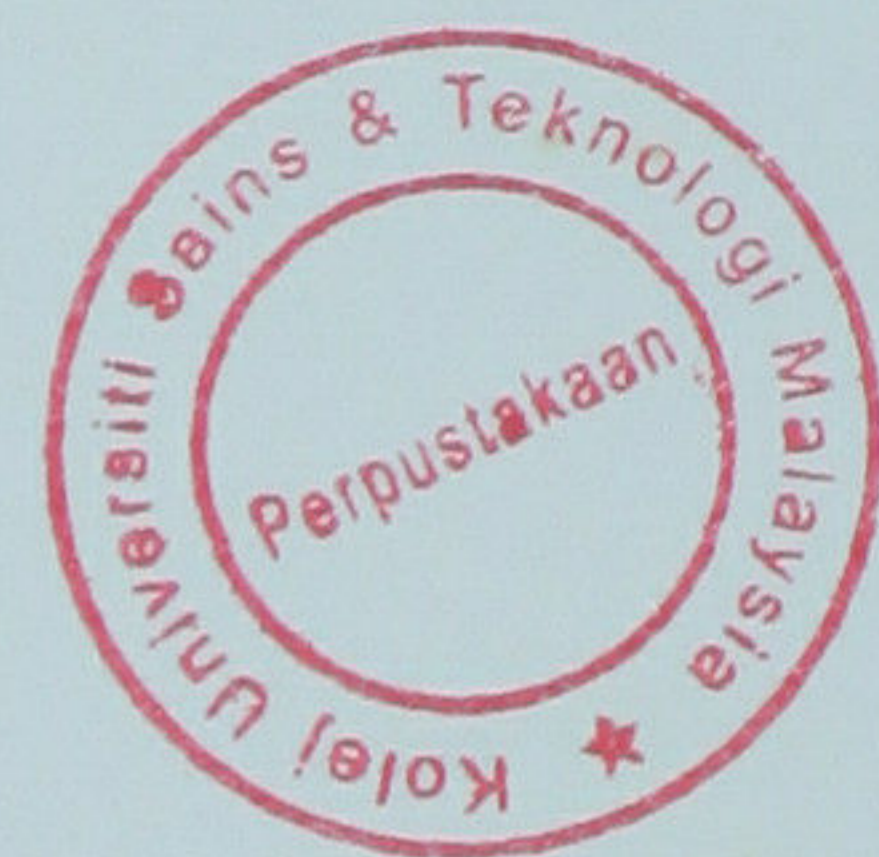
1100025046

LP 33 FST 1 2003



1100025046

Penentuan nutrien tanah dan daun Rhizophora apiculata dari hutan paya bakau Setiu / Wong Siew Yie.



**1100025046**

PERPUSTAKAAN  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA  
(KUSTEM)

Pengarang <b>WONG SIEW YIE</b>		No. Panggilan <b>LP 82</b>	
Judul <b>PENENTUAN NUTRIEN TANAH</b>		<b>FST 12</b>	
Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda tangan

24/2/10

LP  
33  
FST  
1  
2003

PENENTUAN NUTRIEN TANAH DAN DAUN *Rhizophora apiculata*  
DARI HUTAN PAYA BAKAU SETIU

OLEH:

WONG SIEW YIE

LAPORAN PROJEK INI DIKEMUKAKAN SEBAGAI MEMENUHI  
KEPERLUAN UNTUK MENDAPATKAN  
IJAZAH SARJANA MUDA SAINS GUNAAN  
(PEMULIHARAAN DAN PENGURUSAN BIODIVERSITI)

JABATAN SAINS BIOLOGI  
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA, KUSTEM  
2003

1100025045

Laporan projek ini hendaklah dirujuk sebagai:

Wong, SY. 2003. Penentuan nutrien tanah dan daun *Rhizophora apiculata* dari hutan paya bakau Setiu. Laporan projek Ilmiah Tahun akhir, Sarjana Muda Sains Gunaan – Pemuliharaan dan Pengurusan Biodiversiti, Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia. 70 pp.

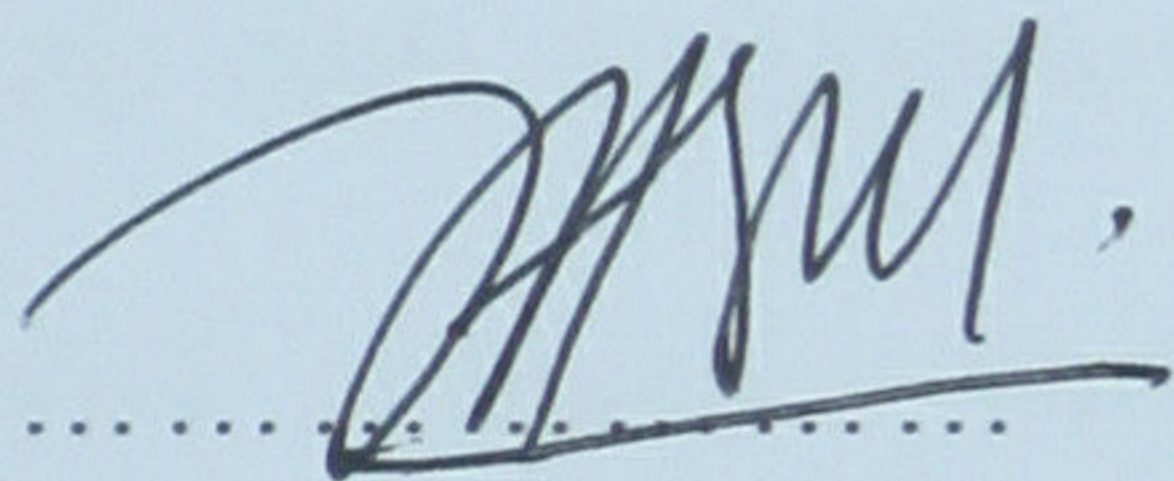
Tidak dibenarkan mengulang keluar mana-mana bahagian atau kandungan laporan ini dalam apa juga bentuk dan dengan apa cara samada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penulis atau Penyelia Utama penulis tersebut.

**KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA**

**PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN  
PENYELIDIKAN ILMIAH TAHUN AKHIR**

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan ilmiah tahun akhir bertajuk **PENENTUAN NUTRIEN TANAH DAN DAUN *Rhizophora apiculata* DARI HUTAN PAYA BAKAU SETIU** oleh **WONG SIEW YIE**, No. matrik **UK4117** telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperolehi **Ijazah Sarjana Muda Sains-Pemuliharaan dan Pengurusan Biodiversiti**, Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:



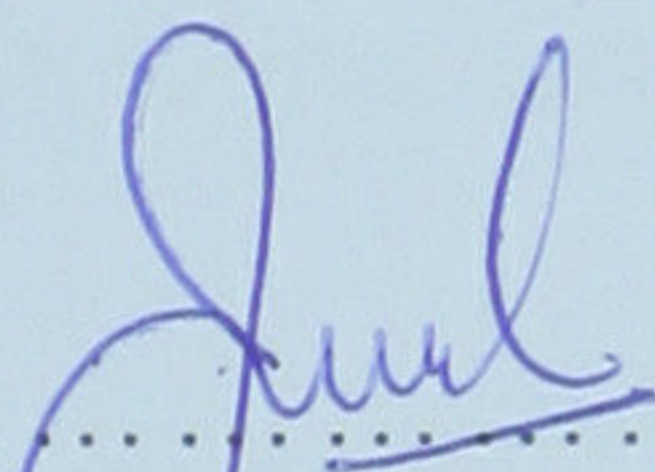
Penyelia Utama

Prof. Madya Dr. Awang Soh Mamat

**PROF. MADYA DR. AWANG SOH MAMAT**  
Pensyarah  
Jabatan Sains Biologi  
Fakulti Sains dan Teknologi  
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia  
21030 Kuala Terengganu

Cop:

Tarikh: 3.3.2003



Penyelia Kedua

Dr. Adzemi Mat Arshad

Cop:

Tarikh: 3-3-2003



Ketua Jabatan Sains Biologi

Prof. Dr. Chan Eng Heng

**PROF. DR. CHAN ENG HENG**  
Ketua

Cop:

Jabatan Sains Biologi  
Fakulti Sains dan Teknologi  
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia  
(KUSTEM)

Tarikh: 4.3.2003 Kuala Terengganu.

## PENGHARGAAN

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan ribuan terima kasih serta setinggi-tingginya penghargaan kepada penyelia-penyelia saya, Prof. Madya Dr. Awang Soh bin Mamat dan Dr. Adzemi Mat Arshad atas segala bimbingan dan tunjuk ajar mereka selama ini.

Ucapan terima kasih juga kepada Prof. Dr. Noor Azhar yang mengajar saya tentang cara penyediaan larutan piawai dan kebenaran menggunakan *Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometry* (ICP-AES). Tidak kurang juga penghargaan saya kepada Encik Hassan yang membenarkan saya menggunakan segala kemudahan makmal sepanjang projek dijalankan di makmal biologi umum. Bantuan dan kerjasama rakan seperjuangan saya terutama Kin Sing, Tak Ping, Song Wei dan Chee Keong amat dihargai.

Ribuan terima kasih juga atas sokongan moral ibu bapa serta ahli-ahli keluarga yang lain. Terima kasih atas segala-galanya.

Wong Siew Yie

2003

## ABSTRAK

Satu kajian telah dijalankan untuk menentukan kepekatan unsur-unsur nutrien (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Mn, Co, B, dan Mo) di dalam tanah pada kedalaman 0-15 cm dan 15-30 cm dan daun *Rhizophora apiculata* yang diambil dari hutan paya bakau Setiu. Hasil kajian menunjukkan bahawa purata kepekatan unsur-unsur nutrien dalam tanah pada kedalaman 0-15 cm adalah 0.14 % (N), 1.71 mgkg<sup>-1</sup> (P), 0.19 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (K), 0.63 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (Ca), 0.68 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (Mg), 119.09 mgkg<sup>-1</sup> (Fe), 61.93 mgkg<sup>-1</sup> (Zn), 0.23 mgkg<sup>-1</sup> (Cu), 0.45 mgkg<sup>-1</sup> (Mn), 9.98 µgkg<sup>-1</sup> (Co), dan 0.02 mgkg<sup>-1</sup> (Mo). Pada kedalaman 15-30 cm pula, purata kepekatan unsur-unsur nutrien ialah 0.12 % (N), 1.53 mgkg<sup>-1</sup> (P), 0.24 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (K), 0.61 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (Ca), 0.72 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (Mg), 111.98 mgkg<sup>-1</sup> (Fe), 58.52 mgkg<sup>-1</sup> (Zn), 0.24 mgkg<sup>-1</sup> (Cu), 0.32 mgkg<sup>-1</sup> (Mn), 0.07 mgkg<sup>-1</sup> (B), 10.62 µgkg<sup>-1</sup> (Co), dan 1.02 mgkg<sup>-1</sup> (Mo). Bagi daun *Rhizophora apiculata*, purata kepekatan unsur-unsur nutrient adalah 1.66 % (N), 0.08 % (P), 1.10 % (K), 0.56 % (Ca), 0.22 % (Mg), 3.78 x 10<sup>-3</sup> % (Fe), 4.08 x 10<sup>-3</sup> % (Zn), 3.89 x 10<sup>-4</sup> % (Cu), 4.64 x 10<sup>-3</sup> % (Mn), 3.34 x 10<sup>-6</sup> % (Co), 3.84 x 10<sup>-3</sup> % (B), dan 1.30 x 10<sup>-4</sup> % (Mo).

## ABSTRACT

A study was carried out to determine the concentrations of nutrient elements (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Mn, Co, B, and Mo) in soil at 0-15 cm depth and 15-30 cm depth and also the leaves of *Rhizophora apiculata* taken from Setiu wetland mangrove forest. The results showed that the average concentrations of the nutrient elements in soil at 0-15 cm depth were 0.14 % (N), 1.71 mgkg<sup>-1</sup> (P), 0.19 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (K), 0.63 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (Ca), 0.68 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (Mg), 119.09 mgkg<sup>-1</sup> (Fe), 61.93 mgkg<sup>-1</sup> (Zn), 0.23 mgkg<sup>-1</sup> (Cu), 0.45 mgkg<sup>-1</sup> (Mn), 9.98 µgkg<sup>-1</sup> (Co), and 0.02 mgkg<sup>-1</sup> (Mo). At 15-30 cm depth, the average concentrations of nutrient elements were 0.12 % (N), 1.53 mgkg<sup>-1</sup> (P), 0.24 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (K), 0.61 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (Ca), 0.72 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (Mg), 111.98 mgkg<sup>-1</sup> (Fe), 58.52 mgkg<sup>-1</sup> (Zn), 0.24 mgkg<sup>-1</sup> (Cu), 0.32 mgkg<sup>-1</sup> (Mn), 0.07 mgkg<sup>-1</sup> (B), 10.62 µgkg<sup>-1</sup> (Co), and 1.02 mgkg<sup>-1</sup> (Mo). For the leaves of *Rhizophora apiculata*, the concentrations were 1.66 % (N), 0.08 % (P), 1.10 % (K), 0.56 % (Ca), 0.22 % (Mg), 3.78 x 10<sup>-3</sup> % (Fe), 4.08 x 10<sup>-3</sup> % (Zn), 3.89 x 10<sup>-4</sup> % (Cu), 4.64 x 10<sup>-3</sup> % (Mn), 3.34 x 10<sup>-6</sup> % (Co), 3.84 x 10<sup>-3</sup> % (B), and 1.30 x 10<sup>-4</sup> % (Mo).