

AKUMULASI KUPRUM DARI SEDIMEN YANG TERCEMAR
SECARA TIRUAN OLEH RUMPUT LAUT
(*Halodule pinifolia*)

NORHANZA BINTI MAT HUSIN

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI
MALAYSIA
2015

1100034637



LP 26 FST 2 2005



1100034637

Akumulasi kuprum dari sedimen yang tercemar secara tiruan oleh rumput laut (*halodule pinifolia*) / Norhaizam Mat Husin.

PERPUSTAKAAN

KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
21030 KUALA TERENGGANU

1100034637

1100034637		

Lihat sebelah

HAK MILIK
PERPUSTAKAAN KUSTEM

**AKUMULASI KUPRUM DARI SEDIMEN YANG TERCEMAR
SECARA TIRUAN OLEH RUMPUT LAUT (*Halodule pinifolia*)**

OLEH

NORHAIZAN BINTI MAT HUSIN

**Laporan Projek ini merupakan sebahagian
daripada keperluan untuk mendapatkan
Ijazah Sarjana Muda Sains
(Biologi Marin)**

**Jabatan Sains Samudera
Fakulti Sains dan Teknologi
KOLEJ UNIVESITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
2005**

1100034637

Laporan projek ini hendaklah dirujuk sebagai:

Norhaizan, M.H. 2005. Akumulasi kuprum dari sedimen yang tercemar secara tiruan oleh rumput laut (*Halodule pinifolia*). Laporan Projek, Bacelor Sains (Biologi Marin), Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia, Terengganu, 63p.

Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana- mana bahagian dan kandungan laporan ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa jua cara pun sama ada 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 [KUSTEM]

Mengabang Telipot
21030 Kuala Terengganu

Jabatan Sains Samudera
(Marine Science Department)

BORANG PENGESAHAN DAN KELULUSAN LAPORAN AKHIR PROJEK

Nama Pelajar : **NORHAIZAN BINTI MAT HUSIN**

No. Matrik: **UK6747**

Nama penyelia Utama: **PROF DR. NOOR AZHAR MOHAMED SHAZILI**

Nama Penyelia Kedua (jika ada).....

Tajuk Projek: **AKUMULASI KUPRUM DARI SEDIMEN YANG TERCEMAR SECARA
TIRUAN OLEH RUMPUT LAUT (*Halodule pinifolia*)**

Dengan ini disahkan bahawa saya telah menyemak laporan projek ini dan

- i. Semua pembedaan yang disarankan oleh pemeriksa-pemeriksa telah dibuat
- ii. Laporan ini telah mengikut format yang diberikan dalam Garis Panduan Projek Penyelidikan Tahun Akhir, Fakulti Sains dan Teknologi, KUSTEM, 2005.

Disahkan oleh :

.....
Penyelia Utama

Nama:

Cop Rasmi:

Tarikh:

PENGHARGAAN

Assalamualaikum warahmatullahiwabarakatuh.

Pertama sekali saya ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada penyelia utama saya iaitu Prof. Dr. Noor Azhar Mohamed Shazili di atas bimbingan dan nasihat yang telah diberikan semasa menjalankan projek penyelidikan ini.

Tidak lupa juga buat Dr. Siti Aishah Abdullah di atas nasihat yang diberikan serta semua pembantu makmal terutamanya makmal oseanografi dan makmal biodiversity di atas kerjasama yang telah diberikan.

Buat keluarga tercinta terutamanya mama dan papa, terima kasih yang tak terhingga di atas sokongan dan dorongan yang diberikan sepanjang pengajian saya di KUSTEM ini.

Akhir sekali, kepada rakan – rakan dan individu yang terlibat samada secara langsung atau tidak dalam menjayakan projek penyelidikan ini, terima kasih diucapkan di atas jasa kalian semua.

ABSTRAK

Tujuan utama kajian ini dilakukan adalah untuk menentukan kadar pengambilan Cu oleh rumput laut (*Halodule pinifolia*) dari sedimen yang tercemar secara tiruan serta mengkaji hubungan antara kadar pengambilan logam dalam daun, akar dan seluruh tumbuhan dengan sedimen yang tercemar secara tiruan.

Rumput laut dan sedimen diambil dari 'Setiu Wetland' dan dibawa ke pusat penetasan marin KUSTEM. Sedimen itu kemudiannya ditapis dan dicampurkan dengan larutan stok Cu yang berkepekatan $2000 \mu\text{g l}^{-1}$. Sedimen kawalan, $20 \mu\text{g g}^{-1}$, $50 \mu\text{g g}^{-1}$ dan $100 \mu\text{g g}^{-1}$ disediakan dan rumput laut di tanam di dalam setiap sedimen. Rumput laut bersama sedimen dari setiap kepekatan disampel pada setiap minggu untuk menjalankan analisis Cu dan eksperimen ini dijalankan selama 8 minggu.

Kadar pengambilan Cu oleh akar, daun dan seluruh tumbuhan meningkat mengikut peningkatan kepekatan sedimen serta tempoh pendedahan. Kadarnya meningkat sehingga minggu keenam kecuali bagi sedimen berkepekatan $100 \mu\text{g g}^{-1}$ kerana rumput laut hanya dapat bertahan sehingga minggu kelima. Akar mencatat kadar pengambilan Cu yang paling tinggi berbanding daun dan seluruh tumbuhan translokasi yang terhad di bahagian atas pokok serta akar bertindak sebagai penyerap utama logam dan nutrien.

Faktor biopemekatan bagi akar, daun dan seluruh tumbuhan menurun dari kepekatan terendah kepada kepekatan tertinggi. Oleh itu, faktor biopemekatan bagi ketiga – tiga bahagian rumput laut berkadar songsang mengikut peningkatan kepekatan sedimen.

ABSTRACT

The main purpose of this experiment were to determine the accumulation of Cu in seagrass (*Halodule pinifolia*) from artificially contaminated sediment and to determine the relationship between the accumulation of Cu in shoot, root and the whole plant of seagrass with sediment concentration.

The seagrass with its sediment are collected from Setiu Wetland and those samples were brought back to the KUSTEM marine hatchery. The sediment was sieved and spiked with the stock solution of Cu $2000 \mu\text{gg}^{-1}$. Control sediment, $20 \mu\text{gg}^{-1}$, $50 \mu\text{gg}^{-1}$ and $100 \mu\text{gg}^{-1}$ were prepared and the seagrass were transplanted into each sediment concentration. The seagrass with it's sediment were sampled each week for Cu analysis. The experiment was done for eight weeks.

The accumulation of Cu in roots, leaves and the whole plants were increased as the increasing of the sediment concentration. The Cu uptake also increased with time until week 6 except for the 100 due to the mortality of seagrass on week 5. The accumulation of Cu was higher in roots than the leaves and the whole plants probably because the limited of metal translocation to the upper level and the advantage of roots as the main absorber for nutrient and metal.

The bioconcentration factor of the roots, leaves and the whole plants were decreased with the increasing of the sediment concentration.