

KESAN LOGAM BERAT TERHADAP ALGA MERAH
(*Gracilaria blodgettii* DAN *Gracilaria coronopifolia*)
SERTA KANDUNGAN AGARNYA

AZRI BIN JEMANI

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA

APRIL 1994


UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
PSF 499 - PROJEK DAN SEMINAR

BORANG PENGESAHAN DAN KELULUSAN LAPORAN
AKHIR PROJEK


Nama Penuntut : AZRI BIN HJ. JEMANI
No. Matrik : 25508
Nama Penyelia Pertama : DR. HISHAMUDDIN BIN OMAR
Nama Penyelia Kedua : DR. PATIMAH BTE ISMAIL
Tajuk Projek : Kesan Logam Berat Terhadap Alga Merah
(*Gracilaria blodgettii* dan *Gracilaria coronopifolia*) Serta Kandungan Agarnya

Dengan ini disahkan bahawa saya telah menyemak laporan akhir projek ini dan

- (i) semua pembetulan yang disarankan oleh pemeriksa-pemeriksa telah dibuat, dan
- (ii) laporan ini telah mengikut format yang diberikan dalam Panduan PSF 499 - Projek dan Seminar, 1993, Fakulti Perikanan dan Sains Samudera, Universiti Pertanian Malaysia.


(Tandatangan Penyelia Pertama)

Tarikh: 20/4/94


(Tandatangan Penyelia Kedua)

Tarikh: 21-4-94
1100023761

0200003133

TERENGGANU

KESAN LOGAM BERAT TERHADAP ALGA MERAH
(*Gracilaria blodgettii* dan *Gracilaria coronopifolia*) SERTA
KANDUNGAN AGARNYA

**KESAN LOGAM BERAT TERHADAP ALGA MERAH
(*Gracilaria blodgettii* dan *Gracilaria coronopifolia*) SERTA
KANDUNGAN AGARNYA**

OLEH

AZRI BIN JEMANI

AZRI BIN JEMANI

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada
keperluan untuk mendapatkan Ijazah Bachelor Sains Perikanan.

**Fakulti Perikanan dan Sains Samudera
Universiti Pertanian Malaysia
April 1994**

Fakulti Perikanan dan Sains Samudera
Universiti Pertanian Malaysia
April 1994

0200003133

**KESAN LOGAM BERAT TERHADAP ALGA MERAH
(*Gracilaria blodgettii* dan *Gracilaria coronopifolia*) SERTA
KANDUNGAN AGARNYA**

OLEH

AZRI BIN JEMANI

**Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada
keperluan untuk mendapatkan Ijazah Bacelor Sains Perikanan.**

Fakulti Perikanan dan Sains Samudera

Universiti Pertanian Malaysia

April 1994

PENOBARAN

Inshallah dimurahkan

Allahu akbar bersyukur saya kepada Allah di atas limpah karunia dan rahmatnya dapat saya menjalan, menyelesaikan dan menamatkan projek tahun akhir ini.

Di dalam ruangan ini, saya ingin merakamkan setinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Dr. Hishamuddin B. Omar dan Dr. Fadzil bin Ismail selaku penyelia projek di mana mereka telah memberi bimbingan, nasihat dan kritikan membina sepanjang masa.

ISTIMEWA BUAT

Abah dan emak yang tercinta atas keringat dan airmatamu mendidik daku.
Kak Long dan kak Zura atas dorongan dan semangat untuk terus berjaya.
Abang Li, abang Lan, abang Mie dan abang Aziz segala jasa dan pengorbanan kalian.
Adik-adik yang dikasihi Har dan Zila, hadirmu memberi inspirasi untuk terus berjuang.
Teman-teman seperjuangan yang memberikan dorongan untuk kejayaan ini.

Untuk kalian ku ucapkan terima kasih
saya Mak Miah yang banyak membantu ketika penyediaan ini dilaksanakan.

Begitu juga kepada Abd. Hisham Yusoff, Zakaria, Mohd. Nazli Salleh dan teman-teman seperjuangan terutamanya dan lain-lain yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam kajian ini diucapkan ribuan terima kasih. Semoga Allah sentiasa memberkati serta mengawalakan rahmatNya pada kita sekalian di dunia dan di akhirat.

22 Mac 1994

AZRI HI, JEMANI

PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah bersyukur saya kehadiran Allah di atas limpah kurnia dan izinNya dapat saya menjalan, menyelesaikan dan menulis projek tahun akhir ini.

Di dalam ruangan ini, saya ingin merakamkan setinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Dr. Hishamuddin B. Omar dan Dr. Patimah Bte Ismail selaku penyelia projek di atas segala tunjuk ajar, kemudahan, bimbingan dan kritikan membina sepanjang penyelidikan ini dijalankan.

Ucapan terima kasih juga saya tujukan kepada En. Sabri Omar yang sudi mengendalikan alatan Spektrofotometri Serapan Atom dan kakitangan COMAS terutamanya Apak, Ani, Abang Rahman, En. Ayob, Abang Din, Zali, Shaari, Jamri, serta Mak Minah yang banyak membantu ketika penyelidikan ini dilaksanakan.

Begitu juga kepada Abd. Hisham Yusof, Zakaria, Mohd. Nazil Salleh dan teman-teman seperjuangan terutamanya dan lain-lain yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam kajian ini diucapkan ribuan terima kasih. Semoga Allah sentiasa memberkati serta mengurniakan rahmat Nya pada kita sekalian di dunia jua di akhirat.

22 Mac 1994

AZRI HJ. JEMANI

ABSTRAK

ABSTRACT

Kajian kesan logam ferum, zink, kadmium dan plumbum dijalankan ke atas dua spesies alga merah (*Gracilaria blodgettii* dan *Gracilaria coronopifolia*). Kepekatan larutan rawatan yang digunakan adalah 3 mg/l dan paras logam di dalam alga dan agar ditentukan selepas pendedahan selama 4 hari dan 14 hari. Dua saliniti berbeza digunakan dalam kajian ini iaitu pada 15 ppt dan 25 ppt.

Keputusan kajian ini menunjukkan peningkatan tempoh pendedahan akan menambahkan pengumpulan logam ferum, zink, kadmium dan plumbum. Kadar kenaikan lebih tinggi pada 4 hari yang pertama. Paras kepekatan empat logam dalam alga dan agar menurun mengikut turutan: Ferum > Plumbum > Kadmium > Zink. Ujian LSD menunjukkan terdapat perbezaan bererti ($P < 0.05$) di antara paras logam dalam alga dan agar di mana peratus pengurangan kepekatan dalam agar berbanding alga adalah 4.5% - 27.4% ferum, 14.4% - 18.4% zink, 20% - 75.8% kadmium dan 5.1% - 11% plumbum. Peratusan kandungan logam berat dalam agar yang tertinggi ialah plumbum.

Terdapat perbezaan bererti ($P < 0.05$) di antara pengambilan logam oleh dua spesies alga merah. Spesies *Gracilaria coronopifolia* lebih berkesan dalam penyerapan logam berbanding *Gracilaria blodgettii*.

Pada saliniti 15 ppt didapati paras kepekatan keempat-empat logam di dalam alga dan agar lebih tinggi daripada saliniti 25 ppt. Umumnya saliniti turut mempengaruhi pengambilan logam oleh alga.

KANDUNGAN

ABSTRACT

The treatment of iron, zinc, cadmium and lead has been conducted on two species of red algae (*Gracilaria blodgettii* and *Gracilaria coronopifolia*). The concentration of the solution treatment used is 3 mg/l and the level of the metal in the algae and agar are determined after 4 and 14 days of exposure. Two different salinity were used in this research that is at 15 ppt and 25 ppt respectively.

Result shows that increasing the period of exposure will increase the concentration of iron, zinc, cadmium and lead. The rate of increase was high for the first 4 days. The level concentration of the metal in the algae and agar decreased in sequence: Iron > Lead > Cadmium > Zinc. The LSD test shows that there are significant difference ($P < 0.05$) on level of metal in the algae and agar where the percentage of decreasing in concentration in agar compared to algae was 4.5% - 27.4% of iron, 14.4% - 18.4% of zinc, 20% - 75.8% of cadmium and 5.1% - 11% of lead. Meanwhile the highest percentage of heavy metal content in agar is plumbum.

There are significant difference ($P < 0.05$) on the uptake of metal between two species of red algae. *Gracilaria coronopifolia* is more efficient in the uptake of metal compared to *Gracilaria blodgettii*.

At 15 ppt, the level of concentration for metals in the algae and agar were higher than at 25 ppt. Generally the salinity will influence the uptake of metal by the algae.