

TOKSISITI LOGAM BERAT TERHADAP SATU
INVERTEBRATA AIR PAYAU (*Sesarma* sp)

Zulkifli Bin Awang Besar

1986/87

B. S. (PERIKANAN)
FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDRA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
SERDANG, SELANGOR.

TERENGGANU

TOKSISITI LOGAM BERAT
TERHADAP SATU INVERTEBRATA
AIR PAYAU (Sesarma sp)

OLEH

ZULKIFLI BIN AWANG BESAR

LAPORAN PROJEK INI MERUPAKAN SEBAHAGIAN
DARIPADA KEPERLUAN UNTUK MENDAPATKAN
IJAZAH BACELOR SAINS (PERIKANAN)

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA

1986/87

1100023635

1200

PENGHARGAAN

TERENGGANU

Bismillahi Rahmani Rahim. Setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Allah S.W.T. kerana dengan izinnya jua laporan ini dapat di-
siapkan.

Penulis ingin mengucapkan setinggi-tinggi terima kasih kepada ayah dan ibu kerana banyak memberi dorongan, nasihat dan semangat sepanjang projek ini dijalankan.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia projek Dr. Noor Azhar bin Mohd Shazili, Ketua Jabatan Teknologi Menangkap Ikan, Pusat Perikanan dan Sains Samudera, Universiti Pertanian Malaysia kerana segala nasihatnya, panduan-panduan yang berguna, kritik-kritik yang membina dan galakan serta kesungguhan yang diberikan semasa meyiapkan projek ini.

Ucapan terima kasih juga kepada semua pembantu makmal dan sahabat-sahabat yang telah memberi bantuan dan kerjasama semasa projek dijalankan.

Abstract

Sesarma sp were tested at several concentrations of copper and cadmium and at three different salinities to determine their median lethal concentration (LC 50). The salinities tested were 5, 20 and 30 ppt. It was found that cadmium and copper were more toxic at lower salinities. At 5 ppt 100 mg Cu l^{-1} caused 100% mortality in only 3.6 hours. The 48 hr LC 50 for copper at 5 ppt was 5.5 mg l^{-1} , whereas the 48 hr LC 50 for copper at 20 ppt was 47 mg l^{-1} and at 30 ppt, 75 mg l^{-1} . Copper become less toxic as salinity increased. For cadmium, the 48 hr LC 50 at 5 ppt was 10.5 mg l^{-1} , 34 mg l^{-1} at 20 ppt and 29 mg l^{-1} at 30 ppt. Cadmium also become less toxic as salinity increased. No difference was found in the response of male and female crabs towards copper and cadmium. Copper was more toxic to Sesarma sp than cadmium, for example the 48 hr LC 50 for copper at 5 ppt was 1.01 mg l^{-1} whereas for cadmium 6.0 mg l^{-1} of dissolved metal. The toxicity of cadmium was reduced almost four times and the toxicity of copper was reduced 10 times with change of salinity from 5 to 30 ppt. Salinity is an important factor in determining the toxicity of cadmium and copper to Sesarma sp.

Abstrak

Ketam Sesarma sp telah diuji dalam beberapa kepekatan untuk bahan uji kuprum dan kadmium dalam tiga paras kemasinan untuk mencari paras median-mautnya (LC 50). Kemasinan yang diuji ialah 5 ppt, 20 ppt dan 30 ppt. Didapati pada kemasinan yang rendah kesan keracunan kadmium dan kuprum semakin bertambah. Pada kemasinan 5 ppt 100 mg l^{-1} Cu mengambil masa 3.6 jam sahaja untuk membunuh 100% ketam ujian. 48 jam LC 50 bagi kuprum pada kemasinan 5 ppt ialah 5.5 mg l^{-1} , manakala 48 jam LC 50 bagi Cu pada kemasinan 20 ppt ialah 47 mg l^{-1} dan pada kemasinan 30 ppt ialah 75 mg l^{-1} . Semakin tinggi kemasinan keracunan kuprum semakin berkurang. Bagi kadmium pula pada 5 ppt 48 jam LC 50 ialah 10.5 mg l^{-1} , pada 20 ppt pula ialah 34 mg l^{-1} dan pada 30 ppt ialah 29 mg l^{-1} . Semakin tinggi kemasinan toksisiti kadmium semakin berkurang. Ketam betina dan ketam jantan didapati tiada perbezaan dalam jangkamasa kematiannya bagi kedua-dua bahan uji kuprum dan kadmium. Kuprum adalah lebih toksik terhadap ketam Sesarma sp daripada kadmium, umpamanya 48 jam LC 50 bagi kuprum pada 5 ppt adalah 1.01 mg l^{-1} manakala bagi Cd 6.0 mg l^{-1} logam terlarut. Toksisiti logam kadmium menurun hampir empat kali ganda manakala toksisiti logam kuprum sepuluh kali ganda dari 5 hingga 30 ppt kemasinan. Kemasinan merupakan faktor penting dalam menentukan toksisiti logam kadmium dan kuprum ke atas ketam Sesarma sp.