

## RINGKASAN

**NAUFAL ABIYU PRATAMA. Pengaruh Kepadatan *Skeletonema costatum* sebagai Agen Bioremediasi terhadap Kadar Konsentrasi Logam Berat Tembaga (Cu). Dosen Pembimbing Boedi Setya Rahardja, Ir., MP. dan Luthfiana Aprilianita Sari, S.Pi., M.Si.**

Logam berat tembaga (Cu) merupakan elemen mikro yang dibutuhkan oleh organisme dalam jumlah sedikit. Cu dapat terserap secara akut atau kronis tergantung pada jumlah, waktu pemaparan, dan tempat pemaparan. Jenis plankton yang dapat dimanfaatkan sebagai agen bioremediasi karena kelimpahan dan ketahanannya di alam adalah *Skeletonema costatum*. *Skeletonema costatum* dapat menjadi agen bioremediasi karena memiliki dinding sel yang terdiri dari beberapa gugus fungsi. Gugus fungsi pada dinding sel memiliki fungsi sebagai pengikat yang mampu berikatan dengan Cu. Cu yang sudah terikat oleh gugus fungsi akan diabsorpsi ke dalam sel melalui mekanisme transpor aktif menuju ke sitoplasma. *Skeletonema costatum* akan memproduksi fitokelatin untuk mensintesis ion Cu pada sitoplasma menjadi elemen kompleks Cu. Elemen kompleks Cu mampu dimanfaatkan sebagai unsur metabolisme yang dapat digunakan untuk pembentukan klorofil sehingga meningkatkan kemampuan adaptasi dan pertumbuhan *Skeletonema costatum*. Cu yang belum dapat diproses sebagai unsur metabolisme akan terakumulasi kedalam vakuola sehingga berpotensi menghambat pertumbuhan *Skeletonema costatum*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan kepadatan *Skeletonema costatum* terhadap kadar konsentrasi Cu dan mengetahui pengaruh kadar konsentrasi Cu terhadap pertumbuhan *Skeletonema costatum*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Perlakuan menggunakan kepadatan sel *Skeletonema costatum* 5.000 sel/ml (A), 10.000 sel/ml (B), dan 15.000 sel/ml (C) pada kadar konsentrasi Cu 1 ppm.

Hasil pada penelitian membuktikan bahwa kepadatan *Skeletonema costatum* dapat mempengaruhi kadar penyerapan Cu dengan hasil presentase penyerapan perlakuan A adalah  $78,62^b \pm 10,40$ ; presentase penyerapan perlakuan B adalah  $88,13^{ab} \pm 7,49$ ; presentase penyerapan perlakuan C adalah  $91,96^b \pm 4,87$ . Media kultur yang mengandung kadar konsentrasi Cu 1 ppm dapat mempengaruhi pertumbuhan dan fase pertumbuhan *Skeletonema costatum*. *Skeletonema costatum* yang terpapar Cu memiliki jumlah sel yang lebih tinggi dibanding yang tidak terpapar Cu, tetapi puncak pertumbuhan terjadi lebih lama.