

**RINGKASAN**

**MUHAMMAD FAIZAL SURYA HALIM. Pengaruh Kepadatan *Porphyridium cruentum* sebagai Agen Bioremediasi terhadap Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb). Dosen Pembimbing Rahayu Kusdarwati, Ir., M.Kes. dan Luthfiana Aprilianita Sari, S.Pi., M.Si.**

Logam berat dinilai sebagai salah satu masalah terkait pencemaran perairan di Indonesia yaitu dengan kandungan konsentrasi melebihi batas yang telah ditentukan, salah satunya adalah logam berat Timbal (Pb). Paparan logam berat mampu direduksi dengan menggunakan salah satu jenis plankton seperti *Porphyridium cruentum* yang mampu dimanfaatkan sebagai agen bioremediasi untuk mereduksi logam Pb yang berada di perairan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kepadatan *Porphyridium cruentum* terhadap nilai penyerapan logam berat Pb. Metode yang digunakan selama penelitian adalah metode eksperimental, dan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan menggunakan kepadatan sel *P. Cruentum* 500 sel/mL (P<sub>0</sub>) tanpa penambahan logam berat Pb 1 ppm, 500 sel/mL (P<sub>1</sub>), 1000 sel/mL (P<sub>2</sub>), dan 1500 sel/mL (P<sub>3</sub>) dengan penambahan konsentrasi logam berat Pb sebesar 1 ppm.

Hasil analisis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pada hasil uji ANOVA memiliki hasil yang signifikan sehingga dilanjutkan menggunakan uji Duncan yang menentukan bahwa kandungan logam berat Pb mengalami penurunan konsentrasi yang dikarenakan pemberian kepadatan *Porphyridium cruentum*, sehingga peran dari kepadatan tersebut mempengaruhi konsentrasi penyerapan logam berat Pb di media kultur dengan menunjukkan penurunan konsentrasi Pb 1 ppm terbaik pada P<sub>3</sub> kepadatan 1500 sel/mL sebesar 88,15%, dan terendah pada P<sub>1</sub> kepadatan 500 sel/mL sebesar 39,20%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kepadatan sel *P. cruentum* dalam setiap perlakuan memiliki pengaruh penting dalam penurunan konsentrasi logam berat Pb yang berada didalam media kultur.

**SUMMARY**

**MUHAMMAD FAIZAL SURYA HALIM. The Effect of *Porphyridium cruentum* Density as Bioremediation Agent of Lead (Pb) Heavy Metal Concentration. Academic Advisor Rahayu Kusdarwati, Ir., M.Kes. and Luthfiana Aprilianita Sari, S.Pi., M.Si.**

Heavy metals are rated as one of the problems related to water pollution in Indonesia, with a concentration exceeding the specified limit, one of which is the heavy metal lead (Pb). Heavy metal exposure is capable of being reduced using one type of plankton such as *Porphyridium cruentum* which is able to be utilized as a bioremediation agent for the reduction of Pb metal located in the waters.

The study aims to determine the influence of the density of *Porphyridium cruentum* against the absorption value of Pb heavy metals. The method used during research is experimental, and uses a Complete Randomized Design (CRD) with four treatments and five repeats. The treatment uses *P. cruentum* cell density 500 cells/mL (P<sub>0</sub>) without the addition of heavy metals Pb 1 ppm, 500 cells/mL (P<sub>1</sub>), 1000 cells/mL (P<sub>2</sub>), and 1500 cell/mL (P<sub>3</sub>) with the addition of the concentration of heavy metals of Pb of 1 ppm.

The results of the analysis in this study can be concluded that in the results of ANOVA test has significant results so that it's continued using Duncan's advanced test that determines that the content of heavy metal Pb suffered a decrease in its concentration due to the density of *Porphyridium cruentum*, so that the role of the density affected the concentration of Pb heavy metal uptake in the culture media by showing a decrease in Pb concentration 1 the best ppm at P<sub>3</sub> is 1500 cells/mL of 88,15%, and the lowest is at P<sub>1</sub> of 500 cells/mL of 39,20%. This shows that the density of *P. cruentum* cells in each treatment has a significant influence in reducing the concentration of Pb heavy metals in culture media.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul Pengaruh Kepadatan *Porphyridium cruentum* sebagai Agen Bioremediasi terhadap Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb). Penulisan Skripsi tersebut disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga. Penulisan Skripsi disusun berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di Laboratorium Anatomi dan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya, pada bulan Februari – April 2020.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih belum sempurna, sehingga diperlukan banyak saran yang diharapkan dengan tujuan sebagai perbaikan dan kesempurnaan Skripsi ini. Penulis memiliki harapan bahwa penulisan Skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa/i Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya, untuk kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan, terutama di bidang Akuakultur.

Surabaya, 25 April 2020

Penulis

### UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan, Program Studi Akukultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya. Penulis menyadari bahwa tidak akan mungkin penulisan Skripsi ini dapat terselesaikan tanpa adanya pihak lain yang turut membantu, maka dari itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, serta kelancaran dalam menyelesaikan penulisan Skripsi.
2. Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga.
3. Ibu Rahayu Kusdarwati, Ir., M.Kes., dan Ibu Luthfiana Aprilianita Sari, S.Pi., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, kritik, saran, dan solusi serta bimbingan dengan sabar dimulai dari penyusunan usulan hingga terselesaikan penyusunan Skripsi
4. Bapak Boedi Setya Rahardja, Ir., MP., Bapak Sudarno, Ir., M.Kes., dan Bapak Yudi Cahyoko, Ir., M.Si., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran yang membangun kepada penulis
5. Seluruh Staff dan Karyawan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya yang telah membantu kelancaran dimulai dari proses usulan hingga akhir penulisan Skripsi.
6. Ibu, Ayah, dan Kakak yang saya sayangi, yang telah mendoakan serta memberikan dukungan yang terbaik
7. Ayu Miladiyyah selaku rekan satu tim dalam pelaksanaan penelitian