

## ABSTRACT

Suhendro Chandra (00000005126)

### **CONSORTIUM OF HEAVY METALS RESISTANT YEAST ISOLATES IN REDUCING HEAVY METALS CONTENT OF SEA BIOTA**

Thesis, Faculty of Science and Technology (2018).

(xvi + 80 pages, 5 tables, 19 figures, and 32 appendices)

Green mussel (*Perna viridis*), blood cockle (*Anadara granosa*), and giant mangrove crab (*Scylla serrata*) are marine biota which frequently accumulate heavy metals due to their increasingly polluted habitats. The yeast from industrial waste insulation with ES9.3, ES9.4, and ES10.2 codes are able to remediate heavy metals. This study aims to find the best consortium from that three isolates to then compare their ability with *Saccharomyces cerevisiae* in reducing heavy metals of green mussel, blood cockle, and giant mangrove crabs. The analysis method use Completely Randomized Design one factorial with 11 levels variation. Samples were analyzed using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). The results showed that green mussel, blood cockle, and giant mangrove crab contains Cd, Co, Cr, Cu, Hg, and Pb which are still below the threshold. After being treated with yeast, the best consortium in reducing heavy metals in the sample was the consortium ES9.3, ES9.4, and ES10.2 (33.33%: 33.33%: 33.33%) with average of Fe and Zn overall is 91.21%. In Mg metal, the consortium of yeasts ES9.3 and ES10.2 (33.33%: 66.66%) was the best consortium with average reduction is 98.34%. *S. cerevisiae* as comparative cultures showed lower results than the best consortium and other consortiums in reducing Fe, Zn, and Mg. The percentage of *S. cerevisiae* in reducing heavy metals has an overall average value is 79.23% in all three metals and marine biota samples.

Keywords: heavy metals, yeasts, consortium

References: 73 (2001-2017)

## ABSTRAK

Suhendro Chandra (00000005126)

### **KONSORSIUM ISOLAT KHAMIR RESISTEN LOGAM BERAT DALAM MENURUNKAN KANDUNGAN LOGAM BERAT BIOTA LAUT**

Tugas Akhir, Fakultas Sains dan Teknologi (2018).

(xvi + 80 halaman, 5 tabel, 19 gambar, dan 32 lampiran)

Kerang hijau (*Perna viridis*), kerang darah (*Anadara granosa*), dan kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan biota laut yang sering mengakumulasi logam berat akibat habitatnya yang kian tercemar. Bioremediasi merupakan proses yang mampu menurunkan zat pencemar pada polutan dengan bantuan mikroorganisme. Khamir hasil isolasi limbah industri dengan kode ES9.3, ES9.4, dan ES10.2 merupakan salah satu mikroorganisme yang memiliki kemampuan resistensi terhadap logam berat. Penelitian ini bertujuan mencari konsorsium terbaik dari ketiga isolat tersebut untuk kemudian dibandingkan kemampuannya dengan *Saccharomyces cerevisiae* dalam menurunkan logam berat pada kerang hijau, kerang darah, dan kepiting. Metode analisis yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktorial dengan variasi 11 level. Sampel dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Hasil menunjukkan bahwa kerang hijau, kerang darah, dan kepiting mengandung logam berat berupa Cd, Co, Cr, Cu, Hg, dan Pb yang masih di bawah ambang batas. Sesudah diberi perlakuan khamir, konsorsium terbaik dalam menurunkan logam berat pada sampel adalah konsorsium ES9.3, ES9.4, dan ES10.2 (33,33%:33,33%:33,33%) dengan rata-rata penurunan logam berat Fe dan Zn secara keseluruhan sebesar 91,21%. Pada logam Mg secara keseluruhan, konsorsium khamir ES9.3 dan ES10.2 (33,33%:66,66%) merupakan konsorsium terbaik dengan rata-rata penurunan sebesar 98,34%. Kultur murni *S. cerevisiae* sebagai kultur pembanding menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan konsorsium terbaik dan konsorsium lainnya dalam menurunkan logam berat Fe dan Zn serta logam Mg. Pada *S. cerevisiae* persentase penurunan logam berat memiliki nilai rata-rata keseluruhan sebesar 79.23% pada ketiga jenis logam dan sampel biota laut.

Kata Kunci: logam berat, khamir, konsorsium

Referensi: 73 (2001-2017)