

ABSTRAK

UJI TOKSISITAS EKTRAK LAMUN (*Enhalus acoroides*) DENGAN PENAMBAHAN CuSO_4 MENGGUNAKAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)

Oleh

Novita Amelia Sari Sirait

Kanker merupakan penyakit ganas akibat adanya pertumbuhan sel-sel abnormal pada jaringan tubuh yang tidak terkoordinasi dan menjadi salah satu penyebab utama kematian di dunia. Logam berat yang tidak disengaja dikonsumsi masuk ke dalam tubuh manusia melalui permukaan kulit, sebagian melalui saluran pernapasan atau pencernaan dan setelah itu terakumulasi seiring waktu. Salah satu upaya pengembangan alternatif dapat dilakukan melalui pemanfaatan biota laut seperti lamun *Enhalus acoroides*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat toksisitas ekstrak etanol daun lamun *Enhalus acoroides*, menganalisis pengaruh penambahan CuSO_4 , dan menentukan nilai LC_{50} sebagai indikator potensi aktivitas antikanker menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Pada penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktorial dengan 8 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Uji toksisitas dilakukan dengan variasi konsentrasi ekstrak (0 ppm, 125 ppm, 250 ppm, dan 500 ppm) dengan dan tanpa penambahan CuSO_4 , dengan konsentrasi CuSO_4 yang digunakan yaitu 62,5 ppm terhadap larva *Artemia salina* berumur 48 jam. Parameter yang diamati adalah kematian 50% hewan uji yaitu *Artemia salina*. Metode penelitian yang digunakan yaitu uji fitokimia, analisis FTIR (*Fourier-Transform Infrared Spectroscopy*), dan uji BSLT. Berdasarkan hasil uji fitokimia, ekstrak etanol *Enhalus acoroides* mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, tanin, dan steroid. Uji toksisitas dengan metode BSLT menunjukkan hasil sangat toksik pada kombinasi ekstrak lamun dengan CuSO_4 pada konsentrasi 125 ppm, 250 ppm, dan 500 ppm dengan tingkat mortalitas larva *Artemia salina* sebesar 90%, dan pada kontrol negatif tingkat mortalitas sebesar 10%. Nilai LC_{50} ekstrak daun lamun *Enhalus acoroides* sebesar 1,480 ppm, kombinasi ekstrak lamun dan CuSO_4 sebesar 2,501 ppm, dan CuSO_4 sebesar 11,81 ppm yang menunjukkan bahwa ekstrak tersebut tergolong sangat toksik terhadap larva *Artemia salina* pada metode BSLT.

Kata kunci: antikanker, toksisitas, *Enhalus acoroides*, *Artemia salina*, *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT).

ABSTRACT

TOXICITY TEST OF SEAGRASS (*Enhalus acoroides*) EXTRACT WITH THE ADDITION OF CuSO₄ USING THE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT) METHOD

By

Novita Amelia Sari Sirait

Cancer is a malignant disease caused by the uncoordinated growth of abnormal cells in body tissues and is one of the leading causes of death worldwide. Heavy metals are inadvertently ingested into the human body through the skin, partly through the respiratory or digestive tracts, and subsequently accumulate over time. One approach to developing alternatives involves utilizing marine biota such as the seagrass *Enhalus acoroides*. This study aims to determine the toxicity level of the ethanol extract of *Enhalus acoroides* seagrass leaves, analyze the effect of adding CuSO₄, and determine the LC₅₀ value as an indicator of potential anticancer activity using the *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). A two-factor completely randomized design (CRD) with 8 treatments and 3 replicates was used in this study. Toxicity tests were conducted using varying extract concentrations (0 ppm, 125 ppm, 250 ppm, and 500 ppm) with and without the addition of CuSO₄, at a concentration of 62,5 ppm, on 48-hour-old *Artemia salina* larvae. The parameter observed was the 50% mortality rate of the test subjects, namely *Artemia salina*. The research methods used were phytochemical testing, FTIR (*Fourier-Transform Infrared Spectroscopy*) analysis, and the BSLT test. Based on the results of the phytochemical testing, the ethanol extract of *Enhalus acoroides* contains alkaloids, flavonoids, terpenoids, saponins, tannins, and steroids. Toxicity testing using the BSLT method showed highly toxic results for the combination of seagrass extract and CuSO₄ at concentrations of 125 ppm, 250 ppm, and 500 ppm, with a mortality rate of 90% for *Artemia salina* larvae, compared to a mortality rate of 10% in the negative control. The LC₅₀ values were 1,480 ppm for *Enhalus acoroides* seagrass leaf extract, 2,501 ppm for the combination of seagrass extract and CuSO₄, and 11,81 ppm for CuSO₄ alone, indicating that these extracts are highly toxic to *Artemia salina* larvae in the BSLT.

Keywords: anticancer, toxicity, *Enhalus acoroides*, *Artemia salina*, *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT).