

# **EFEKTIVITAS EKSTRAK *Thalassiosira pseudonana* DALAM MENGHAMBAT TUMOR EPITELIUM YANG DIINDUKSI DOXORUBICIN PADA *Drosophila melanogaster***

PRIMA GALLA SATRIA JAYANEGARA

NIM. 1167020059

## **ABSTRAK**

Tumor epitelium merupakan jenis tumor yang tumbuh di jaringan epitel. Pembentukan jaringan tumor disebabkan karena adanya sel perusak (abnormal cell) dalam neoplasma yang mengganggu sistem pencernaan, sistem saraf, bahkan sistem sirkulasi darah. Sel tersebut berkompetisi dengan sel tubuh dalam mengambil nutrisi tubuh. Efek dari antioksidan dipercaya mampu menghalau efek radikal bebas yang ditimbulkan dalam pembentukan tumor epitelium. Salah satu sumber senyawa antioksidan alami berasal dari mikroalga *Thalassiosira pseudonana*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar polifenol dan kandungan antioksidan yang terdapat pada ekstrak *Thalassiosira pseudonana*, mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *Thalassiosira pseudonana* terhadap kelulusan hidup *Drosophila melanogaster*, dan pertumbuhan tumor epitelium pada *Drosophila melanogaster*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan empat ulangan, yaitu kontrol/tanpa perlakuan (P0), perlakuan doxorubicin 0,4 mM (P1), perlakuan ekstrak *Thalassiosira pseudonana* 1 mg/mL (P2), dan perlakuan doxorubicin 0,4 mM + ekstrak *Thalassiosira pseudonana* 1 mg/mL (P3). Hasil dari pengujian kekuatan aktivitas antioksidan dari ekstrak *Thalassiosira pseudonana* didapatkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 83,34 µg/ml dan pengujian kadar polifenol total sebesar 174,48 GAE/g yang termasuk pada kategori kuat. Dari hasil pengujian dalam meningkatkan kelulusan hidup pada *Drosophila melanogaster* ekstrak *Thalassiosira pseudonana* cukup efektif dibuktikan dengan tingkat kelulusan hidup pada P2 (ekstrak *Thalassiosira pseudonana* 1 mg/ml) sebesar 90,49% dan pada P3 (Doxorubicin 0,4 mM + ekstrak *Thalassiosira pseudonana* 1 mg/ml) sebesar 85,50%. Dengan penggunaan ekstrak *Thalassiosira pseudonana* berpotensi dalam mengurangi jumlah tumor epitelium sesuai dengan hasil penelitian dari perlakuan yang hanya diinduksi doxorubicin 0,4 mM *Drosophila melanogaster* yang terkena tumor terbanyak sebanyak 36 ekor dan perlakuan doxorubicin 0,4 mM + ekstrak *Thalassiosira pseudonana* 1 mg/mL sebanyak 24 ekor. Posisi tumor epitelium pada *Drosophila melanogaster* terletak di kepala, toraks, abdomen, kaki dan sayap. Tumor epitelium yang paling sering ditemui pada posisi abdomen dan kaki dengan jumlah masing-masing tumor epitelium yaitu 36 pada perlakuan P1 dan 24 pada perlakuan P3. Diameter tumor epitelium pada setiap posisi mengalami penurunan. Sedangkan pada perlakuan kontrol (P0) dan ekstrak *Thalassiosira pseudonana* (P2) tidak ditemukannya pertumbuhan tumor epitelium pada semua ulangan yang diamati. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu ekstrak *Thalassiosira pseudonana* berpotensi untuk menurunkan efek radikal bebas dari doxorubicin yang memicu tumbuhnya tumor epitelium serta dapat meningkatkan kelulusan hidup dari *Drosophila melanogaster*.

Kata kunci : *Antioksidan, Doxorubicin, Drosophila melanogaster, Thalassiosira pseudonana, Tumor Epitelium.*

# EFFECTIVENESS OF *Thalassiosira pseudonana* EXTRACT IN TREATING EPITHELIUM TUMORS DOXORUBICIN IN *Drosophila melanogaster*

PRIMA GALLA SATRIA JAYANEGARA

NIM. 1167020059

## ABSTRACT

Epithelium tumor is a type of tumor that grows in epithelial tissue. The information of tumor tissue is caused by the presence of destructive cells (abnormal cell) in neoplasms that interfere with the digestive system, nervous system, and even that blood circulation system. These cells compete with body cells to take body nutrition. The effect of antioxidants is believed to be able to dispel the effect of free radicals caused in the information of epithelium tumors. One source of natural antioxidants compounds comes from microalgae *Thalassiosira pseudonana*. The purpose of this research is to determine the levels of polyphenols and antioxidant content contained in *Thalassiosira pseudonana* extract, determine the effect of *Thalassiosira pseudonana* extract on *Drosophila melanogaster* life, and the growth of epithelial tumors in *Drosophila melanogaster*. This research in an experimental study using a completely randomized design with four treatments and four replications, namely control no treatment (P0), doxorubicin 0,4 mM (P1) treatment, *Thalassiosira pseudonana* extract 1 mg/mL (P2) treatment, and treatment doxorubicin 0,4 mM + *Thalassiosira pseudonana* extract 1 mg/mL (P3). The results of testing the strength of antioxidant activity of *Thalassiosira pseudonana* extract obtained IC<sub>50</sub> values of 83,34 µg/mL and testing the total polyphenol levels of 174,48 GAE/g which include in the strong category. From the results of tests in increasing life passing on *Drosophila melanogaster*, *Thalassiosira pseudonana* extract is quite effective, proven by survival rate at P2 (*Thalassiosira pseudonana* extract 1 mg/mL) by 90,49% and at P3 (doxorubicin 0,4 mM + *Thalassiosira pseudonana* extract 1 mg/mL) by 85,50%. With the use of *Thalassiosira pseudonana* extract, it has the potential to reduce the number of epithelium tumors according to the result of research from treatments from only induced doxorubicin 0,4 mM *Drosophila melanogaster* with the most tumors affected by 36 tails and the treatment doxorubicin 0,4 mM + *Thalassiosira pseudonana* extract of 1 mg/mL induced 24 tails. The position of the epithelium tumor in *Drosophila melanogaster* is located on the head, thorax, abdomen, legs and wings. Epithelium tumors are most often found in position abdomen and leg position with the number of epithelial tumors respectively 360 at P1 and 24 at P3 treatment. The diameter of the epithelium tumor while in the control treatment (P0) and *Thalassiosira pseudonana* extract (P2) no epithelium tumor growth was found in all replication observed. The conclusion of this research is that *Thalassiosira pseudonana* extract has the potential to reduce the effects of free radicals from doxorubicin which triggers the growth of epithelial tumors and can increase the life graduation of *Drosophila melanogaster*.

Keywords: *Antioxidants, Doxorubicin, Drosophila melanogaster, Epithelium Tumors, Thalassiosira pseudonana.*