

ABSTRAK

Aissya Safriliana Isnaeni. 24020222130026. **Potensi Antikanker dan *Screening* Metabolit Ekstrak Fermentasi *Caulerpa* sp. terhadap Sel Lini Kanker Payudara T47D secara *In Vitro* dan *In Silico*.** Di bawah bimbingan Dr. Sri Pujiyanto, S.Si, M.Si. dan Puspa Hening, S.Pd, M.Biotech.

Kanker payudara merupakan jenis kanker dengan prevalensi tertinggi di kalangan wanita seluruh dunia termasuk Indonesia. Keterbatasan dalam terapi konvensional maupun terapi modern mendorong eksplorasi sumber agen antikanker alternatif dari bahan alam. *Caulerpa* sp. merupakan makroalga hijau laut yang dikenal mengandung beragam metabolit bioaktif. Fermentasi menggunakan *Lactobacillus plantarum* berpotensi meningkatkan profil bioaktivitas alga melalui biotransformasi enzimatis. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi potensi antikanker ekstrak fermentasi *Caulerpa* sp. melalui evaluasi aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan sitotoksitas terhadap sel lini kanker payudara T47D secara *in vitro*, mengidentifikasi profil metabolit dengan LC-HRMS, serta memprediksi interaksi senyawa bioaktif dengan estrogen receptor alpha (ER- α) melalui *molecular docking*. Uji aktivitas antioksidan dengan DPPH menunjukkan ekstrak fermentasi 24 jam menghasilkan nilai IC₅₀ yang jauh lebih baik dibanding ekstrak 48 jam, yaitu 49,6 ppm. Uji sitotoksitas terhadap sel T47D dengan MTT menghasilkan IC₅₀ sebesar 6944 ppm. *Screening* melalui LC-HRMS mengidentifikasi 227 senyawa metabolit yang didominasi oleh asam amino, peptida, asam organik, serta sebagian kecil kelompok polifenol, alkaloid, dan terpenoid. *Molecular docking* terhadap ER- α (PDB ID: 3ERT) menunjukkan 6-oxocativic acid sebagai senyawa paling potensial dengan *binding affinity* -9,78 kcal/mol dan Ki 0,068 μ M, melampaui doxorubicin (-8,61 kcal/mol) sebagai obat komersial kanker payudara.

Kata Kunci: Antikanker, *Caulerpa* sp., *screening non-targeted*, sel T47D, *molecular docking*.