

## INTISARI

Penggunaan imunomodulator digunakan pada keadaan tubuh yang sistem imunnya turun dengan harapan kembali normal. Imunomodulator berfungsi membantu mengatur sistem imun tubuh, adapun fungsinya sebagai imunorestorasi, imunostimulasi, dan imunosupresor. Teripang dipercaya dapat meningkatkan daya tahan tubuh, memperbaiki sistem kekebalan, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit, merendahkan sindrom kelelahan kronis, dan dapat menurunkan stres. Desain Penelitian ini bersifat eksperimental dengan pengujian secara In Silico dengan *molecular docking* menggunakan aplikasi PLANTS. Tujuan dari penelitian menguji senyawa Holotoxins A dan Cucumarioside A<sub>2</sub>-2 yang strukturnya dipecah kembali menjadi struktur non gula teripang *Stichopus japonicus*, non gula teripang *Cucumaria japonica*, 3 gula teripang *Stichopus japonicus*, 3 gula teripang *Cucumaria japonica*, 6 gula teripang *Stichopus japonicus*, 5 gula teripang *Cucumaria japonica* untuk dilihat efektivitasnya sebagai imunomodulator serta kajian bioinformatikanya, sebagai pembanding digunakan rutin dan levamisol. Protein reseptor yang digunakan dengan kode 5UO1 pada PDB. Pada perbandingan kontrol positif Rutin, ada beberapa senyawa uji yang memiliki efektivitas sama baiknya apabila dibandingkan dengan Rutin, adapun senyawanya yaitu senyawa 3 gula teripang *Stichopus japonicus* dengan nilai Thitung 2,37 dan senyawa 3 gula teripang *Cucumaria japonica* dengan nilai Thitung 0,37. Kedua senyawa memiliki nilai Thitung < Ttabel sehingga tidak ada perbedaan bermakna antara kedua senyawa dan rutin sebagai obat imunomodulator. Senyawa-senyawa yang ada pada Teripang *Cucumaria Japonica* dan Teripang *Stichopus japonicus* memiliki aktivitas bioinformatika untuk mengatasi beberapa penyakit selain sebagai imunomodulator yaitu mengatasi sindrom cushing, diabetes militus tipe 2, Penyakit changas, penyakit prion, influenza dan malaria.

Kata Kunci: Imunomodulator, In Silico, Teripang, PLANTS, Bioinformatika

## ABSTRACT

An immunomodulator is used to normalize body conditions when the immune system is getting weaker. In biology, immunity refers to the resistance to pathogens that cause infection. An immunomodulator helps to regulate the immune system. Its functions include immune-restoration, immunostimulant, and immunosuppressant. It is believed that sea cucumbers can increase endurance, improve the immune system, increase disease resistance, reduce chronic fatigue syndrome, and reduce stress. This is an experimental study, conducted in in-silico through molecular docking by using the PLANTS application. This study aimed to examine the structures of Holotoxins A and Cucumarioside A2-2 compounds that were broken down into some sea-cucumbers structures, including a non-sugar *Stichopus japonicus*, a non-sugar *Cucumaria japonica*, 3 sugar units of *Stichopus japonicus*, 3 sugar units of *Cucumaria japonica*, 6 sugar units of *Stichopus japonicus*, and 5 sugar units of *Cucumaria japonica*. Further, this study intended to find out the effectiveness of these structures as immunomodulators and their bioinformatics study. Routine and levamisole were used as a comparison. The code of receptor protein used was 5UO1 on the PDB. In the comparison of positive control of Rutin, several tested compounds have a same effect when compared to Rutin. These compounds included 3 sugar units of *Stichopus japonicus* with a calculated value of 2,37, and 3 sugar units of *Cucumaria japonica* with a calculated value of 0,37. The resulting value of the three compounds was T-count < T-table. Hence, there was a meaningful not difference between the three compounds and Rutin as an immunomodulatory medicine. The compounds in Sea Cucumbers *Cucumaria japonica* and *Stichopus japonicus* have bioinformatics activities to overcome several diseases other than immunomodulators, including overcoming Cushing syndrome, type 2 diabetes melitus, Chagas disease, prion disease, influenza, and malaria.

**Keywords:** Immunomodulator; In Silico; Sea Cucumber; PLANTS; Bioinformatics